

ОГАОУ ДПО «Белгородский институт развития»

Учебно-методические указания
по выполнению практических работ
по МДК.01.01. Основы планирования и организации логистического
процесса в организациях (подразделениях)
для обучающихся по специальности СПО
38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Разработчик: Ищенко Ольга Ивановна,
преподаватель специальных дисциплин
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный
колледж

Костина Наталья Александровна,
преподаватель специальных дисциплин
ОГАПОУ «Белгородский индустриальный
колледж

Белгород
2023

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Приложение 1. Тематика практических работ	6
Приложение 2. Практические работы к разделу № 1 «Сущность и основные понятия логистики»	8
Приложение 3. Практические работы к разделу № 2 «Основные принципы эффективного использования логистики».....	22
Приложение 4. Практические работы к разделу № 3 «Закупочная логистика»	24
Приложение 5. Практические работы к разделу № 4 «Логистика производственных процессов и распределения»	31
Приложение 6. Практические работы к разделу № 5 «Информационное обеспечение логистики».....	52
Приложение 7. Практические работы к разделу № 6 «Организация поставок».....	73
Приложение 8. Практические работы к разделу № 7 «Складская логистика».....	82
Приложение 9. Критерии оценки результатов выполнения практических работ.....	97
Библиографический список.....	99

Пояснительная записка

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) затрагивает вопросы обновления содержания образования, которое предполагает использование современных методов и технологий, построение новых моделей организации учебного и внеучебного процессов. Современный педагог призван создать условия, в которых обучающийся научился бы использовать необходимые знания, анализировать их ценность и возможность применять на практике [22].

Предприятие любой отрасли, внедряя логистические принципы и системы, получает значительные преимущества за счет оптимизации потоков и снижения затрат. Квалифицированный специалист в сфере логистики должен знать, как правильно и рационально управлять всеми ресурсами предприятия.

Исследованию проблемы качества подготовки профессиональных кадров в сфере логистики посвящены работы Колодин В.С. [7], Курочкин Д.В. [10] и других авторов. Однако до сих пор остается открытым вопрос о наиболее эффективном построении педагогического процесса, содержащем систему дидактических условий и педагогических технологий, соответствующих задаче формирования профессиональной компетентности будущего специалиста экономического профиля.

В этой связи актуальность авторских материалов, разработанных на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике - как важнейшей составляющей процесса подготовки конкурентоспособного специалиста.

В авторских материалах представлена система организации практической подготовки обучающихся, направленная на формирование их профессиональной компетентности, в рамках изучения МДК.01.01. Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях) (44 часов) (приложение 1).

Цель представленных материалов: овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля обучающихся специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в процессе организации выполнения практических работ по междисциплинарному курсу.

Задачи:

- развитие аналитического, логического, критического мышления обучающихся;
- развитие гибкости мышления обучающихся;

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

– активизация устной и письменной математической речи студентов;

– развитие у обучающихся навыков самостоятельной деятельности.

Представленные учебно-методические указания состоят из двух блоков.

Первый блок, включающий практические работы, состоит из 7 разделов:

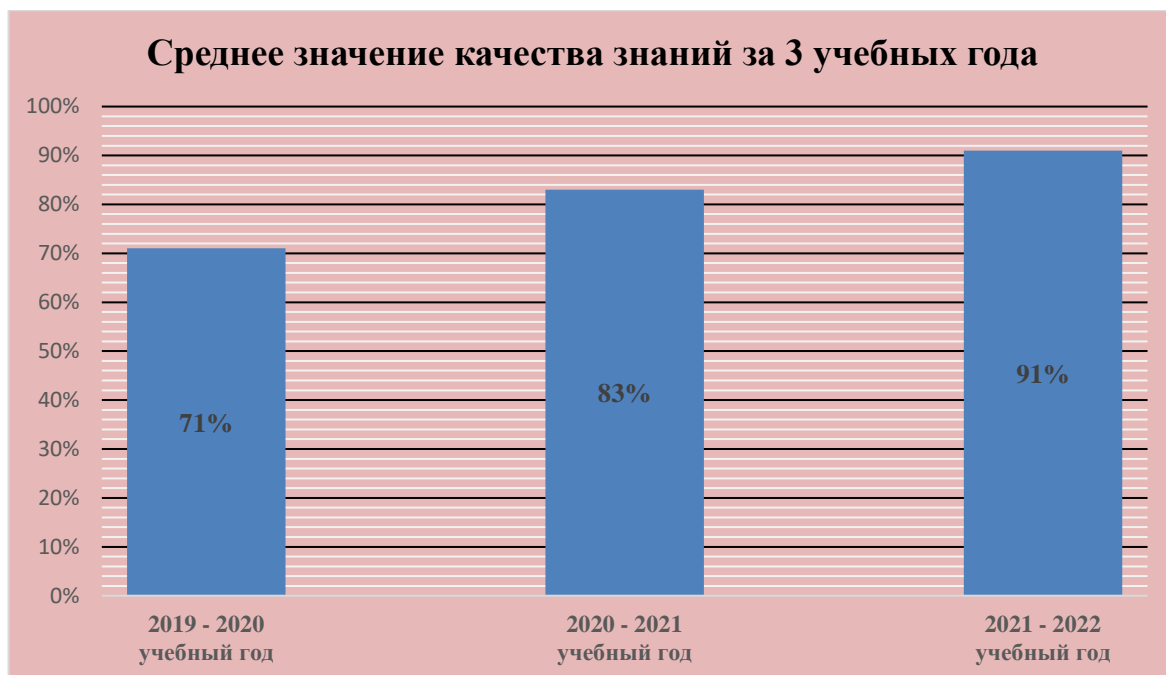
1. Сущность и основные понятия логистики (приложение 2).
2. Основные принципы эффективного использования логистики (приложение 3).
3. Закупочная логистика (приложение 4).
4. Логистика производственных процессов и распределения (приложение 5).
5. Информационное обеспечение логистики (приложение 6).
6. Организация поставок (приложение 7).
7. Складская логистика (приложение 8).

Каждый раздел содержит перечень практических работ, которые включают в себя наименование темы, цель работы, время выполнения работы, практические задания по темам раздела.

Второй блок носит теоретический характер и содержит Критерии оценки результатов выполнения практических работ (приложение 9).

Составленные по принципу профессиональной направленности, учебно-методические указания призваны обеспечить усвоение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) Планирование и организация логистического процесса в организациях (подразделениях) различных сфер деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями.

Представленные учебно-методические указания апробировались в течение трех лет в ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» среди студентов разных групп, обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике. Результаты выполнения тестовых экзаменационных заданий в рамках промежуточной аттестации, включающих в себя отдельные компоненты оценки уровня сформированности профессиональных компетентностей, позволили сделать вывод о положительной динамике усвоения учебного материала по МДК.01.01. Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях). В течение трех лет средний показатель качества знаний студентов по МДК.01.01. Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях) повысился на 20%.



Таким образом, представленные учебно-методические материалы имеют практическую значимость, способствуют формированию профессиональной компетентности обучающихся специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и могут быть использованы педагогами техникумов и колледжей в процессе организации практических работ по МДК.01.01. Основы планирования и организации логистического процесса в организациях (подразделениях).

Тематика практических работ

	Наименование тем	Вид и название работы студента	Количество часов на выполнение работы
Раздел 1	Сущность и основные понятия логистики		10
1.1	Сущность и основные понятия логистики	П.Р. №1 «Подбор логистических стратегий для конкретных случаев»	2
		П.Р. №2 «Составление планов по использованию производственных мощностей»	2
		П.Р. №3 «Размещение элементов инфраструктуры в заданных объемах»	2
		П.Р. №4 «Проектирование логистических сетей распределения»	2
		П.Р. №5 «Составление главных календарных планов по конкретным данным»	2
Раздел 2	Основные принципы эффективного использования логистики		2
2.1	Основные принципы эффективного использования логистики	П.Р.№6 «Определение потребностей логистической системы и ее отдельных элементов. Анализ структуры логистической системы»	2
Раздел 3	Закупочная логистика		6
3.1	Закупочная логистика	П.Р.№7 «Планирование закупок»	2
		П.Р.№8 «Расчет количества поставок и размера заказа»	2
		П.Р.№9 «Расчет рейтинга поставщика»	2
Раздел	Логистика		8

4	производственных процессов и распределения		
4.1	Логистика производственных процессов и распределения	П.Р.№10 «Методика определения материального потока»	2
		П.Р.№11 «Определение величины оптимальной поставки»	2
		П.Р.№12 «Выбор поставщика. Выбор оптимального перевозчика»	2
		П.Р.№13 «Схемы распределения каналов»	2
Раздел 5	Информационное обеспечение логистики		6
5.1	Информационное обеспечение логистики	П.Р.№14 «Расчет количества поставок и размера заказа»	2
		П.Р.№15 «Достижение оптимальной соразмерности объемов производства и запасов»	2
		П.Р.№16 «Расчет параметров системы с фиксированным размером заказа»	2
Раздел 6	Организация поставок		4
6.1	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	П.Р.№17 «Заключение договора поставки»	2
		П.Р.№18 «Определение потребности и расчет количества заказываемой продукции»	2
Раздел 7	Складская логистика		8
7.1	Складская логистика	П.Р.№19 «Расчет потребностей на единицу изделия»	2
		П.Р.№20 «Расчет месячного плана по главном. Расчет недельного по месячному»	4
		П.Р.№21 «Разработка логистической стратегии»	2
		Итого	44

Практические работы к разделу №1 «Сущность и основные понятия логистики»

Практическое занятие № 1.

Подбор логистических стратегий для конкретных случаев

Цель - закрепление теоретических знаний в вопросах подбора стратегий в конкретных случаях логистики.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

«САННА - Логистик»

Транспортно-экспедиторская компания «САННА - Логистик» зарекомендовала себя на российском рынке услуг автоперевозок и экспедирования как надежный партнер, осуществляющий доставку грузов практически во все европейские страны. Из года в год растет объем грузоперевозок компании при повышении качества обслуживания клиентов.

«САННА - Логистик» входит в группу компаний «САННА – Карго Сервис», основанную в 1992 г. Группа оказывает транспортные, экспедиторские, складские и таможенно-брокерские услуги. По объему и масштабам перевозок компания является одной из ведущих отечественных транспортно- экспедиторских компаний. Одна из основных специализаций – перевозки дорогостоящих и особо ценных грузов. Это, прежде всего табачные изделия, парфюмерия, электронное оборудование, в том числе спутниковое, медицинское оборудование, лекарственные препараты. Организация таких перевозок требует несколько иных подходов, чем доставка обычных грузов. Рынок здесь закрытый, корпоративный. Эти свойства вдвойне усиливаются, когда речь заходит о перевозках в России. Но вместе с тем компания предоставляет комплекс транспортных услуг – от международных (в Ирак и Иран) до внутригородских перевозок. Цены на услуги сопоставимы со среднерыночными тарифами при обеспечении ответственности за сохранность груза и гарантий возмещения причиненного по вине компании ущерба, а также при учете пожеланий клиента. Клиенты компании – известные всему миру фирмы: «Филип Морис», «Самсунг», «Бристол Майерс», авиасалон «Ля Бурже», отечественная компания «НТВ плюс» и многие другие. «САННА - Логистик» ведет активную работу в Российской ассоциации экспедиторов. Работа в этом направлении способствует формированию цивилизованного сообщества национальных экспедиторов и автоперевозчиков и отстаиванию их интересов в органах исполнительной и законодательной власти.

Компания DHL

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

В настоящее время логистика в DHL признана одним из наиболее перспективных направлений развития фирмы. Особо бурно логистика развивается последние годы, и на сегодняшний день DHL Worldwide обладает собственной сетью экспресс-центров по логистике, Центром обработки звонков в DHL, а также системой доставки грузов вне сети DHL. Внедрение логистических систем в международную практику DHL было продиктовано следующими задачами:

- а) предоставить клиентам полный спектр услуг;
- б) увеличить прибыли;
- в) усилить конкурентоспособность компании;
- д) сконцентрироваться на дополнительных перспективных видах бизнеса.

Данные проекты приносят выгоду клиентам DHL. Среди положительных моментов следует выделить:

1. Стратегические выгоды – компании, пользуясь услугами DHL, получают возможность концентрировать свои ресурсы на основном бизнесе, поручая логистические решения DHL.

2. Использование развитых информационных технологий позволяет создать «прозрачную» логистическую сеть и более эффективно контролировать процесс.

3. Снижение времени доставки за счет:

- а) комбинации стратегически расположенных логистических центров и обширной авиасети DHL, что позволяет сократить время доставки;
- б) развития логистической сети DHL, дает компаниям возможность быстрее внедряться на новые рынки.

4. Получение полного спектра услуг в рамках одной компании. Отпадает необходимость содержать складские помещения. DHL предоставляет клиентам следующие основные услуги: транспортировка, складирование, хранение, инвентаризация, упаковка, обслуживание и консолидация, страхование грузов, обработка заказов. Логистический проект может включать в себя только какую-нибудь часть услуг, перечисленных выше. DHL, подписывает контракт, детально обговаривает с клиентами виды услуг, сроки исполнения и специальные цены за свои услуги по логистике.

DHL активно занялась разработкой логистических проектов в России в 1996 г. На сегодняшний день у DHL имеется несколько логистических проектов, среди которых – проекты по дистрибьюции, а также проект типа RRI (Return & Repair inventory – управление возвратными запасами, которые делятся на проекты по доставке изделий взамен неисправных и проекты по замене изделий с последующим их ремонтом за границей), ряд перспективных проектов находится в стадии разработки.

С 1997 г. в Шереметьево функционирует логистический центр DHL для обслуживания российских клиентов. Наряду с оказанием основных услуг экспресс-доставки грузов «DHL – Россия» направляет усилия на развитие

международных логистических проектов, а также проектов обслуживания внутренних российских клиентов. Являясь сертифицированным таможенным брокером и таможенным перевозчиком, используя собственную транспортную и складскую инфраструктуру в странах СНГ и России, DHL предоставляет ряд специализированных логистических услуг на основе гибких расценок. Глобальный масштаб DHL позволяет офисам компании в каждой стране оказывать уникальные услуги по всему миру. На протяжении всей истории своего существования DHL была и остается лидером в области инвестиций в развитие информационных технологий, что позволяет компании оперативно и эффективно осуществлять транспортировку документов и посылок и получать информацию о местонахождении и статусе отправок в любое время. Расширение деятельности и история роста компании закрепляли за собой новые рынки, DHL развивалась вместе с ними, обеспечивая инфраструктурную поддержку.

В 1984 г. компания первой предложила услуги международной экспресс-доставки на территории Советского Союза.

В 1989 г. DHL создала совместное предприятие с финской транспортной компанией «СОФИ». А в 1993 г. она стала одним из первых в России коммерческих предприятий со 100%-м иностранным капиталом. DHL лидирует среди курьерских служб, ее доля на рынке экспресс-доставки в СНГ превышает 50%. Компания постоянно расширяет собственную инфраструктуру и внедряет новые информационные технологии. В рамках инвестиционной программы в 1995 г. в международном аэропорту Шереметьево-2 в Москве компания открыла собственный таможенный терминал, его технические возможности позволяют обрабатывать около 5 т. груза ежедневно. DHL также расширяет парк собственных автомобилей, число которых уже достигло 120. Примерно 4% прибыли компании направляется на обучение персонала, его численность в России превысила 700 человек. Значительная часть средств инвестируется в открытие новых офисов. Большое внимание DHL уделяет развитию своей сети в регионах России. В настоящее время DHL постоянно обслуживает более 240 городов и населенных пунктов России. Компания имеет свыше 60 офисов и агентств – от Калининграда до Южно-Сахалинска, от Мурманска до Сочи. Политика компании, направленная на расширение географии бизнеса и ориентацию сервиса на специфику местного рынка, позволяет DHL обеспечивать стабильную связь для многих российских компаний с их зарубежными партнерами.

Задание: ответьте на вопросы:

1. Охарактеризуйте работу компании «САННА - Логистик» и «DHL».
2. Какое преимущество перед другими компаниями имеет компания «САННА - Логистик»?
3. Кто является основными клиентами «САННА - Логистик»?

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

4. Какие преимущества получает клиент, пользуясь услугами компании «DHL»?

5. Какие логистические проекты уже осуществляет компания «DHL» на российском рынке, а какие находятся в стадии разработки?

Цель - закрепление теоретических знаний в вопросах составления и использования планов по производственной мощности.

Время выполнения: 90 минут.

Методические указания

Товарная продукция Q представляет собой стоимость готовой продукции предприятия, которая предназначена для реализации другим предприятиям и рассчитывается по формуле:

$$Q_T = Q_{п(р.у.)} + Q_{кс} + Q_{п/ф},$$

где $Q_{п(р.у.)}$ — стоимость готовой продукции (работ, услуг) для реализации, руб.; $Q_{кс}$ — стоимость готовых изделий для нужд капитального строительства и непромышленного хозяйства своего предприятия, руб.; $Q_{п/ф}$ — стоимость полуфабрикатов и продукции подсобных хозяйств своей выработки для реализации другим предприятиям, руб.

Реализованная продукция Q отражает результаты деятельности предприятия:

$$Q_p = Q_T + [(Q_{ГПн} - Q_{ГПк}) + (Q_{отгр.н} - Q_{отгр.к})],$$

где $Q_{ГПн}$ и $Q_{ГПк}$ — стоимость готовой продукции на складе на начало и конец года, руб.; $Q_{отгр.н}$ и $Q_{отгр.к}$ — стоимость отгруженной продукции на начало и конец года, руб.

Среднегодовая производственная мощность предприятия $M_{ср}$ рассчитывается по формуле

$$M_{ср} = M_{вх} + \frac{M_{вв} \cdot t_1}{12} - \frac{M_{выв} \cdot t_2}{12},$$

где $M_{вх}$ — производственная мощность на начало года, руб.; $M_{вв}$ — производственная мощность введенная, руб.; $M_{выв}$ — производственная мощность выводимая, руб.; t_1 — число полных месяцев использования мощности с момента ввода; t_2 — число полных месяцев, оставшихся до конца года с момента вывода мощности.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Коэффициент использования производственной мощности k_m , определяется по формуле

$$k_m = \frac{Q_{пл}}{M_{ср}},$$

где $Q_{пл}$ — объем выпуска продукции, руб.

Для определения производственной мощности участка необходимо определить пропускную способность каждой группы оборудования по формуле

$$M_{об} = (\Phi_d \cdot n \cdot k_{вн}) / T_{нк},$$

где Φ_d — годовой действительный фонд времени работы единицы оборудования, ч; $k_{вн}$ — средний коэффициент выполнения норм выработки; n — количество единиц оборудования, шт.; $T_{нк}$ — трудоемкость нормокомплекта изделий, обрабатываемых на данном рабочем месте, ч.

Производственная мощность участка устанавливается на уровне пропускной способности ведущей группы оборудования $M_{в.г.}$.

Резерв (-) или потребность (+) в оборудовании по группам рассчитывается по формуле

$$R_i = \frac{(M_{в.г.} - M_{об_i}) \cdot T_{нк}}{\Phi_d \cdot 60 \cdot k_{вн}},$$

где $M_{в.г.}$ — производственная мощность ведущей группы, шт.; $M_{об_i}$ — производственная мощность i -го оборудования, шт.

Номинальный фонд работы оборудования $\Phi_{ном}$:

$$\Phi_{ном} = D_p \cdot n_c \cdot t_{см},$$

где D_p — число рабочих дней работы оборудования; n_c — режим работы оборудования (количество смен); $t_{см}$ — продолжительность смены.

Действительный (эффективный) фонд работы оборудования Φ_d :

$$\Phi_d = \Phi_{ном} \cdot \frac{100 - t_{пр}}{100},$$

где $t_{пр}$ — процент времени планово-предупредительного ремонта.

Производственная мощность оборудования M :

$$M = \frac{\Phi_d \cdot n}{N_b},$$

где n — количество единиц оборудования; N_b — норма времени на обработку единицы детали.

Задание 1

Определить объем товарной продукции, учитывая, что объем производства изделий — 500 шт. по цене 500 тыс. руб., услуги собственному капитальному строительству составляют 3,5 млн руб., запасные части на сторону — 2,5 млн руб., остатки готовой продукции на складе на начало года — 1,5 млн руб., на конец — 2 млн руб.

Задание 2

Определить объем реализованной продукции по следующим данным. Реализованная продукция — 50 млн руб.; остатки на складах: на начало года — 3,4 млн руб.; на конец года — 8,6 млн руб.; услуги, оказанные сторонним организациям, — 5,2 млн руб.

Задание 3

Определить общий размер валовой продукции головного предприятия, учитывая, что ему подчиняются четыре самостоятельно работающих дочерних.

Годовой выпуск продукции за год по предприятиям составил: на предприятии «А» — 7000 млн руб., «Б» — 4000 млн руб., «В» — 9 млн руб., «Г» — 10 млн руб. Размер незавершенного производства на предприятии «А» уменьшился на 10 млн руб., на предприятии «Б» — увеличился на 25 млн руб., на предприятии «В» — не изменился, на предприятии «Г» — увеличился на 38 млн руб.

Задание 4

Определить годовую производительность единицы оборудования, используя данные: норма времени на единицу продукции — 50 мин, действительный фонд времени работы единицы оборудования — 4000 ч, планируемый коэффициент выполнения норм — 1,2.

Задание 5

Определить производственную мощность токарного участка из 25 станков: действительный фонд времени работы единицы оборудования — 4000 ч, планируемый коэффициент выполнения норм — 1,15, норма времени на одну деталь — 30 мин.

Задание 6

Определить производственную мощность сборочного цеха и коэффициент ее использования. Общая площадь цеха — 1560 м²; площадь, необходимая для сборки одного изделия, — 120 м²; время сборки одного

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

изделия — 95 нормо-часов; нормы времени перевыполняются на 15 %; режим работы цеха — две смены по 8 ч; производственная программа — 400 изделий в год.

Задание 7

Определить производственную мощность сборочного цеха на начало и конец года. Исходные данные для расчета: удельная площадь для сборки одного изделия — 50 м², общая площадь цеха — 950 м². Эффективный фонд работы сборочного цеха в год составляет 256 дней в две смены. Длительность сборки единицы продукции на начало года — 32 дня, к концу года она сократилась на 4 дня.

Задание 8

Определить производственную мощность цеха. Известно, что в цехе машиностроительного завода три группы станков: шлифовальные — 5 ед., строгальные — 12 ед., токарные — 14 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно: 0,5 ч; 1,2 ч; 1,5 ч. Известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены — 8 ч, регламентированные простои оборудования составляют 10% от номинального фонда времени, число рабочих дней в году — 255.

Задание 9

При расчете производственной мощности тракторного завода определили следующие четыре ведущих цеха: термический (ТЦ), чугунолитейный (ЧЛЦ), механообрабатывающий (МЦ) и сборочный (СЦ). Все цеха работают в две смены, действительный Фонд времени — 4000 ч. В термическом цехе находится 5 агрегатов, часовая производительность каждого 500 кг деталей. На один трактор требуется 20 деталей общей массой 100 кг.

В чугунолитейном цехе имеется 6 вагранок с объемом завалки 5 т каждая. Время плавки 2 ч; коэффициент выхода годного литья — 0,8; номенклатура цеха — 6 наименований; на один трактор требуется комплект заготовок массой 400 кг.

В механообрабатывающем цехе установлено 50 станков; трудоемкость комплекта деталей, идущих на один трактор, — 1,7 нормо-часа.

В сборочном цехе установлена одна поточная линия, такт которой равняется 2,5 мин.

Определить производственную мощность предприятия.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна
Практическое занятие № 3
Размещение элементов инфраструктуры в заданных объемах

Цель - закрепление теоретических знаний в вопросах составления и использования элементов инфраструктуры.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Завод имеет три цеха А, В, С и четыре склада 1; 2; 3; 4. Цех А производит 30 тыс. изделий, В-40 тыс.; цех С-20 тыс. изделий. Пропускная способность складов за то же время характеризуется следующими показателями: склад 1 — 20 тыс. изделий, склад 2-30 тыс.; склад 3-30 тыс. и склад 4-10 тыс. изделий. Стоимость перевозки 1 тыс. изделий из цеха А в склады 1; 2; 3; 4 соответственно 20; 30; 40; 40 тыс. руб., из цеха В за 1 тыс. изделий соответственно равна 30; 20; 50; 10 тыс. руб., а из цеха С - соответственно 40; 30; 20; 60 тыс., руб.

Составить такой план перевозки изделий, при котором расходы на перевозку всех 90 тыс. изделий были бы наименьшими.

Задание 2

Назовите типичные объекты логистической инфраструктуры.

Задание 3

Компания «Tools» занимается продажей автозапчастей для автомобилей марки Skoda. На текущий момент компания имеет несколько складов: в Белгороде и еще нескольких городах Белгородской области. Заказы от клиентов принимаются по телефону. При этом часто возникает ситуация, когда один склад закупает запчасти, имеющиеся в большом избытке на другом складе. Это происходит за счет децентрализованной системы управления складами.

Составьте примерный план по реорганизации логистической инфраструктуры известной вам компании. Что бы позволила достичь такая процедура?

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 4

Проектирование логистических сетей распределения

Цель - закрепление теоретических знаний в вопросах проектирования логистических сетей распределения.

Время выполнения: 90 минут.

Методические указания

Использовать метод положения сетки координат на карту потенциальных мест расположения клиентов и поставщиков.

Для расчета центра массы использовать формулу:

$$M = \frac{\sum T_{ПІ} \cdot Q_{ПІ} \cdot R_{ПІ} + \sum T_{КІ} \cdot Q_{КІ} \cdot R_{КІ}}{\sum T_{ПІ} \cdot Q_{ПІ} + \sum T_{КІ} \cdot Q_{КІ}}$$

где $R_{Пі}$ – расстояние от начала оси координат до точки, обозначающей месторасположение поставщиков, км;

$R_{Кі}$ - расстояние от начала оси координат до точки обозначающей месторасположение клиентов, км.

Задание 1

Определить оптимальное место расположения распределительного центра при следующих условиях:

$T_{П1} = 1$ доля/т. км;

$T_{П2} = 0,8$ доля/т. км;

$T_{П31} = 0,8$ доля/т. км.

Транспортные тарифы для клиентов:

$T_{К1} = 0,8$ доля/т. км;

$T_{К2} = 0,7$ доля/т. км;

$T_{К3} = 0,9$ доля/т. км.

Партии поставки:

для поставщиков:

$Q_{П1} = 125$ т;

$Q_{П2} = 150$ т;

$Q_{П3} = 130$ т.

для клиентов:

$Q_{К1} = 250$ т;

$Q_{К2} = 270$ т;

$Q_{К3} = 320$ т.

Практическое занятие № 5

Составление главных календарных планов по конкретным данным.

Цель - получение навыков составления календарного плана работ, графиков загрузки трудовых ресурсов, поиска перегруженности трудовых ресурсов.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Начало проекта 07.09.20__ г. – понедельник.

Таблица 1. Распределение исполнителей по работам

№	Название работы	Исполнители
1	Начало проекта	-
2	Выбор системы	Главбух Администратор
3	Приобретение программного обеспечения	Главбух Программист
4	Составление проекта сети	Администратор Техник
5	Приобретение компьютеров и сетевого оборудования	Программист Техник
6	Обучение администратора и программиста	Администратор Программист
7	Монтаж локальной сети	Техник
8	Установка ПО на компьютеры	Программист
9	Установка сетевого ПО, настройка сети	Администратор Программист
10	Ввод начальных данных в информационную базу	Главбух Бухгалтер Программист
11	Обучение персонала	Главбух Бухгалтер Администратор Программист
12	Передача в эксплуатацию	Главбух Администратор Программист Техник
13	Конец проекта	-

Правило: работа начинается в начале рабочего дня и заканчивается в начале следующего за ее окончанием рабочего дня; рабочие дни должны

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

соответствовать календарю рабочего времени организации с учетом официальных праздничных дней (для определенности примем календарь с пятидневной рабочей неделей и выходными в субботу и воскресенье).

Бланк представляет собой прямоугольную систему координат, в которой по оси абсцисс откладываются календарные даты, а по оси ординат – номера работ проекта в обратном порядке (сверху вниз). Поскольку известна только дата начала проекта, она и откладывается на оси абсцисс.

Таблица 2. Планируемая работа

№	Дата окончания	№	Дата начала	Длительность	Дата окончания
-	-	1	7.09.		
1		2	7.09.	15	
2		3	28.09.	7	
2		4	28.09.	7	
2		5	28.09.	15	
4		6	7.10.	30	
4 5		7	19.10.	20	
3 5		8	19.10.	5	
6 7 8		9	19.11.	25	
9		10	24.12.	40	
9		11	24.12.	30	
10 11		12	2.03.	5	
12		13	10.03.	-	

Задание 2

Необходимо составить график загрузки трудового ресурса Программист на основании календарного плана из предыдущего задания. При построении графика требуется информация о проценте рабочего времени, выделяемом ресурсом для каждой конкретной задачи. Предположим, что Программист до 19.11.09 должен тратить 50% времени для каждой задачи, на которую он назначен, а после этой даты – по 100%.

Таблица 3. Периоды его участия в работах проекта и процент загруженности.

	№	% участия	
28.09. – 7.10.	3	50	100
	5	50	
7.10. – 19.10.	5	50	100
	6	50	

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

19.10. – 26.10.	6 8	50 50	100
26.10. – 19.11.	8	50	50
19.11. – 24.12.	9	100	100
24.12. – 15.02.	10 11	100 100	200
15.02. – 2.03.	10	100	100
2.03. – 10.03.	12	100	100

График загрузки строим в прямоугольной оси координат. По оси абсцисс откладываем периоды рабочего времени, а по оси ординат – суммарный процент загрузки. Если загрузка превышает 100%, это означает перегруженность ресурса. При загрузке менее 100% ресурс имеет свободное время в течение рабочего дня.

Задание 3

Для календарного плана составить графики загрузки трудовых ресурсов Главбух, Бухгалтер, Администратор, Техник при условии, что на каждую задачу они тратят 100% времени. Найти периоды их перегруженности и недогрузки.

Задание 4

Составить календарный план для проекта. Распределение исполнителей по работам приведено в табл. 4. Считать датой начала проекта текущую календарную дату и использовать стандартный рабочий календарь с пятидневной рабочей неделей, учитывающий официальные праздничные дни. Для каждого из исполнителей составить график загруженности используя процент загруженности, заданный в табл. 4.

Таблица 4. Распределение исполнителей по работам

Работа №	Исполнитель	% загруженности
1	-	-
2	Работник1	100
	Работник2	100
	Работник3	50
3	Работник1	100
4	Работник2	50
	Работник3	50
5	Работник1	50
	Работник2	50
	Работник3	50
6	Работник1	100
7	Работник2	100

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

8	Работник2 Работник3	50 100
9	Работник1 Работник2	100 50
10	Работник2 Работник3	50 100
11	Работник1	100
12	Работник2	100
13	Работник3	100
14	Работник1 Работник2 Работник3	10 100 100
15	-	-

№	Дата окончания	№	Дата начала	Длительность	Дата окончания
-	-	1	7.09.		7.09.
1	7.09.	2	7.09.	15	28.09.
2	28.09.	3	28.09.	7	7.10.
2	28.09.	4	28.09.	7	7.10.
2	28.09.	5	28.09.	15	19.10.
4	7.10.	6	7.10.	30	19.11.
4 5	7.10. 19.10.	7	19.10.	20	17.11.
3	7.10.	8	19.10.	5	26.10.
5	19.10.				
6	19.11.				
7	17.11.	9	19.11.	25	24.12.
8	26.10.				
9	24.12.	10	24.12.	40	2.03.
9	24.12.	11	24.12.	30	15.02.
10	2.03.	12	2.03.	5	10.03.
11	15.02.				
12	10.03.	13	10.03.	-	10.03.

Практические работы к разделу №2 «Основные принципы эффективного использования логистики»

Практическое занятие № 6

Определение потребностей логистической системы и ее отдельных элементов. Анализ структуры логистической системы

Цель - изучение потребностей логистической системы и ее отдельных элементов, а также проведение анализа структуры логистической системы.
Время выполнения 90 минут.

Задания 1

Ответить на контрольные вопросы:

1. Выделите основные функции логистического управления.
2. Кратко охарактеризуйте организационные структуры управления.
3. Определите роль и место отдела логистики в структуре компании.
4. Перечислите основные критерии оценки деятельности отдела логистики в компании.
5. Кратко опишите этапы проектирования логистических систем.
6. Обсудите возможности, которые сулит карьера в сфере логистического менеджмента.
7. Перечислите основные функции логистического анализа.

Задание 2

Разработайте обоснование необходимости создания логистического центра распределения в г. Белгорода. Выберите и обоснуйте месторасположение данного центра. Опишите составляющие инфраструктуры центра, виды оказываемых услуг. Укажите партнеров логистического центра, дайте объяснение их выбора.

Задание 3

На основе материалов периодических изданий, Internet, видео рекламы проанализируйте востребованность специалистов по логистике и предъявляемые к ним требования на зарубежном и российском рынках (в т.ч. г. Белгороде).

Результат представьте в виде таблицы.

Таблица 1 - Востребованность специалистов по логистике

Должность	Логистические функции
Начальник отдела логистики	Анализ операционных логистических затрат, анализ уровня логистического сервиса, анализ тарифов

	логистических посредников, анализ потребностей рынка, поиск и привлечение посредников, планирование закупок товара, контроль выполнения обязательств с поставщиками, планирование складских мощностей, планирование бюджета логистики, координация со службами: финансов, продаж, маркетинга.
Менеджер по закупкам	
Специалист по транспорту	
Специалист по таможене	
Начальник склада	
Менеджер службы доставки	
Менеджер по потребительскому сервису	

Задание 4

Проведите сравнительный анализ основных характеристик организационных структур управления логистикой компании.

Таблица 2 - Сравнительный анализ основных характеристик организационных структур управления логистикой компании.

Структура управления логистикой компанией	Достоинства	Недостатки
Линейно функциональная организационная структура управления логистикой		
Дивизионная организационная структура управления логистикой		
Матричная организационная структура управления логистикой		
Проектно - (процессно -) ориентированная организационная структура управления логистикой		

Практические работы к разделу №3 «Закупочная логистика»

Практическое занятие № 7
Планирование закупок

Цель - получение навыков составления планов закупок в логистической системе.

Время выполнения 90 минут.

Задание 1

Организация планирует сократить запасы материалов на конец планируемого периода на 30%. Запасы данного материала на начало – 200000 руб., план производства – 75000 единиц готовой продукции. Затраты материала на единицу готовой продукции – 48 руб. Определить объем закупок данного материала в планируемом периоде.

Задание 2

Производственная программа предприятия на год предусматривает выпуск дверных блоков в количестве 5100 шт. Необходимые для их изготовления материалы указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные материалы

Материалы	Норма расходов на 1 шт.	Цена, руб./ед.
Пиломатериалы, м ³	2,6	4300
Клей, кг	0,5	150
Лакокрасочные, кг	1,3	520
Вспомогательные, кг	0,5	350

Транспортно-заготовительные расходы составляют 20% стоимости материалов.

Определите плановую потребность материалов на гол в натуральных единицах и денежном выражении.

Задание 3

На станкостроительном заводе выпускают изделие А, чистый вес которого составляет 1 380 кг. По плану предусмотрен выпуск этого изделия в количестве 180 000 шт. Коэффициент использования материала – 0,8. Определите плановую потребность материала на выпуск изделий А.

Задание 4

Для выпуска продукции, предусмотренной планом, требуется 10 000 т жидкого металла. Норма расхода лака на 1 т жидкого металла установлена в размере 0,6 кг. Цена 1 т лака равна 39 500 р. Остаток лака на складе на начало планируемого года составил 1 000 кг, на конец – 800 кг.

Определите:

- 1) расход лака на производственную программу;
- 2) плановый объем завоза лака на год в кг и денежном выражении.

Задание 5

Годовой расход стали на предприятии установлен по плану в размере 36 т. Интервал поставки ее на предприятие – 90 дн. Средний текущий запас – 45 дн.; страховой – 8 дн. Определите норму запаса стали на планируемый год в днях и тоннах.

Задание 6

В плане предприятия торговли предусмотрена продажа товаров на сумму 10 692 тыс. р.; уценка товаров составит 35 тыс. р.; прочий расход – 7 тыс. р. Товарные запасы на начало года – 546 тыс. р., на конец года – 606 тыс. р. Определите: 1) потребность в товарных ресурсах по плану на год; 2) поступление товаров по плану.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 8

Расчет количества поставок и размера заказа

Цель - получение навыков в расчете количества поставок и размера заказов.

Время выполнения: 90 минут.

Методические указания:

Оптимальный размер заказа рассчитывается по формуле Вильсона:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2C_1Q}{C_2}}$$

где q_0 – оптимальный размер заказа, шт.;

C_1 – стоимость выполнения одного заказа, руб.;

Q – потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период времени (год), шт.;

C_2 – затраты на содержание единицы запаса, руб./шт.

Интервал времени между заказами при условии соблюдения оптимальной партии поставки

$$t = \frac{N}{n}$$

где N - количество рабочих дней в году;

n – количество партий поставок за период (год);

Задание 1

Интенсивность спроса составляет 1000 единиц товара в год. Организационный издержки равны 7 у.е., издержки на хранение - 6 у.е., цена единица товара - 6 у.е. Определить оптимальный размер партии, число партий за год, интервал между поставками и общие издержки. Построить график запасов.

Задание 2

Определите оптимальной размер закупаемой партии товара при следующих данных: $Q=72$, $C_0 = 3$ тыс. р/м, $C_1 = 400$ р/м, $C_2 = 100$ р/м.

Задание 3

Годовой спрос на вентили стоимостью \$4 за штуку равен 1000 единиц. Затраты хранения оцениваются в 10% от стоимости каждого изделия. Средняя стоимость заказа составляет \$ 1,6 за заказ. В году 270 рабочих дней. Определите размер экономического заказа. Определите оптимальное число дней между заказами.

Задание 4

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Определить оптимальные параметры поставок материалов (сырья) одного вида (оптимальный размер одной поставки, средний текущий запас, точку заказа, интервал между поставками, число поставок, минимальные годовые затраты) при соблюдении сроков поставки по исходным данным. Сделать выводы.

Исходные данные:

1. Годовая потребность в материалах = 1200 шт.
2. Стоимость хранения единицы материала в месяц = 280 ден. ед.
3. Стоимость заказа и доставки одной партии, в т.ч. НДС = 420 ден. ед.
4. Время доставки материала от поставщика = 25 дней.

Задание 5

Для производства вилочных погрузчиков предприятию необходимо закупить в следующем году 8000 шт. комплектующих по цене 320 денежных единиц за штуку. Стоимость содержания одного комплектующего изделия на складе предприятия составляет 13% от его цены. В прошлом году транспортно-заготовительные расходы в расчете на одну партию поставки составили 850 денежных единиц.

Определить:

- 1) оптимальную партию поставки комплектующих изделий;
- 2) оптимальную периодичность поставки комплектующих;
- 3) количество поставок в год.

Задание 6

Методические указания

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

№ п\п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	-
2	Оптимальный размер заказа, шт.	-
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	шт.	[8] - [7]
10	Гарантийный запас, шт.	[9] + [7]
11	Пороговый уровень запаса, шт.	[9] + [2]
12	Максимальный желательный запас, шт.	([11] - [10]) : [5]

	Срок расходования заказа до порогового уровня, дни ²	
--	--	--

Исходные данные:

Потребность – 1550 шт., оптимальный размер заказа – 75 шт., время поставки – 10 дн., возможная задержка в поставках – 2 дн., число рабочих дней – 22 дн., срок расходования заказа – 11 дн.

Практическое занятие № 9
Расчет рейтинга поставщика

Цель - получение навыков расчета рейтинга поставщика в логистической системе

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Даны результаты экспертных оценок двумя экспертами \mathcal{E}_1 и \mathcal{E}_2 , двух поставщиков A_1 и A_2 .

Необходимо рассчитать среднее значение оценок и определить, кому из поставщиков следует отдать предпочтение.

Таблица 1. Результаты экспертных оценок поставщиков

Критерий	Оценка поставщика первым экспертом \mathcal{E}_1		Оценка поставщика вторым экспертом \mathcal{E}_2		Средняя оценка поставщика по десятибалльной системе	
	A_1	A_2	A_1	A_2	A_1	A_2
Цена	7	5	6	5		
Надежность поставки	4	2	5	5		
Качество товара	4	6	5	7		
Финансовое состояние	3	6	4	5		

Таблица 2. Расчет рейтинга поставщика

Критерий	Оценка значимости критерия по десятибалльной системе экспертом		Среднее значение оценки значимости критерия	Весовой коэффициент	Произведение среднего значения оценки поставщика на весовой коэффициент	
	\mathcal{E}_1	\mathcal{E}_2			A_1	A_2
Цена				0,35		
Надежность поставок				0,15		
Качество				0,20		

Финансовое состояние				0,30		
Σ				1,00		

Задание 2

Имеется четыре потенциальных поставщика, оцениваемых четырьмя экспертами по критериям: цена, надежность поставок, качество поставляемых товаров, финансовое состояние поставщика.

Результаты экспертных оценок приведены в таблице 3 через точку с запятой, где F – последняя цифра номера зачетки, а E – предпоследняя цифра.

Таблица 3. Исходные данные задачи выбора поставщика

Критерий	Оценки экспертами значимости критерия по десятибалльной системе	Оценки поставщика экспертами			
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Цена	6; 8; 7; F; E	2; F;4; 5	3; 4;E; 5	8; 9;F; 8	3; 5;7; 6
Надежность поставки	4; 2; E; F; 3	1; 2;3; 2	4; 5;3; 6	3; 3;E; 4	1; 2;3; 4
Качество товара	F; 2; E; 5; 7	E; 7;6; 4	F; 8;6; 7	4; 4;F; 5	F; 3;5; 4
Финансовое состояние	4; E; 4; F; 5	2; 4;E; 3	1; 3;2; 4	1; 2;1; 4	6; 8;F; 9

Задание 3

Принять решение по выбору поставщика ТМЦ, если их поставляют на предприятие три фирмы (А, Б и С), производящие одинаковую продукцию, одинакового качества.

Характеристики фирм следующие:

- удаленность от предприятия: А – 236 км, Б – 195 км, С – 221 км;
- разгрузка: А и С – механизированная, Б – ручная;
- время выгрузки: при механизированной разгрузке – 1 час 30 мин., при ручной – 4 часа 30 мин.; – транспортный тариф: до 200 км – 0,9 тыс. руб./км, от 200 до 300 км – 0,8 тыс. руб./км;
- часовая тарифная ставка рабочего, осуществляющего разгрузку – 450 руб./час.

Практические работы к разделу №4 «Логистика производственных процессов и распределения»

Практическое занятие № 10.

Методика определения материального потока

Цель - получение навыков в расчете количества материального потока в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

1. Величина входящего потока определяется по формуле:

$$N_{\text{вх}} = N_{\text{эр}}^{\text{нр}} \cdot (1 - \alpha_1) + N_{\text{эр}}^{\text{ом}} \cdot (1 - \alpha_2) + N_{\text{пор}} \cdot (1 - \alpha_{\text{пор}})$$

где N - число порожних контейнеров, равное

$\alpha_{\text{пор}}$ - доля порожних контейнеров, перегружаемых по прямому варианту, равная:

α_1 - если порожние контейнеры прибывают ($N_{\text{эр}}^{\text{нр}} < N_{\text{эр}}^{\text{ом}}$)

α_2 - если порожние контейнеры отправляются ($N_{\text{эр}}^{\text{нр}} > N_{\text{эр}}^{\text{ом}}$)

2. Размер внутреннего потока определяется по формуле:

$$N_{\text{внутр}} = N_{\text{вх}} \cdot (\alpha_3 + \alpha_4)$$

3. Внешний материальный поток определяется по формуле

$$N_{\text{внеш}} = N_{\text{эр}}^{\text{нр}} \cdot \alpha_1 + N_{\text{эр}}^{\text{ом}} \cdot \alpha_2 + N_{\text{пор}} \cdot \alpha_{\text{пор}}$$

4. Величина суммарного материального потока определяется по формуле:

$$N_{\text{сум}} = N_{\text{вх}} + N_{\text{вых}} + N_{\text{внутр}} + N_{\text{внеш}}$$

5. Величина суммарных затрат рассчитывается по формуле:

$$C = C_{\text{тр}} + C_{\text{хр}},$$

где $C_{\text{тр}}$ - затраты на транспортировку за расчетный период (год);

$C_{\text{хр}}$ - затраты на хранение запаса за расчетный период (год), руб.

6. Величина $C_{\text{тр}}$ определяется по формуле:

$$C_{\text{тр}} = n \cdot c_{\text{тр}},$$

Где n - количество партий, доставляемых за расчетный период;

$$n = \frac{Q_{год}}{q}$$

7. Затраты на хранение определяются по формуле:

$$C_{xp} = q_{cp} \cdot c_{xp}$$

Где q_{cp} - средняя величина запаса (в тоннах), которая определяется из предположения, что новая партия завозится после того, как предыдущая полностью израсходована. В этом случае средняя величина рассчитывается по следующей формуле:

$$q_{cp} = \frac{q}{2}$$

Подставив выражения $c_{тр}$ и c в формулу (2.1), получаем:

$$C = \frac{Q_{год}}{q} \cdot c_{тр} + \frac{q}{2} \cdot c_{xp}$$

Функция общих затрат C имеет минимум в точке, где ее первая производная по q равна нулю, т.е.

$$\frac{dC}{dq} = -c_{тр} \cdot \frac{Q}{q^2} + \frac{c_{xp}}{2} = 0$$

8. Оптимальный размер партии поставки:

$$q_{опт} = \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot c_{тр}}{c_{xp}}}$$

9. Коэффициент, учитывающий расходы, связанные с дефицитом.

$$q_{деф} = k \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot Q \cdot c_{тр}}{c_{xp}}}$$

10. Коэффициент рассчитывают по следующей формуле

$$k = \sqrt{\frac{c_{xp} + c_{деф}}{c_{деф}}}$$

Задание 1

Требуется: рассчитать для контейнерной площадки величину:

- а) входящего материального потока;
- б) выходящего материального потока;
- в) внешнего материального потока;
- г) внутреннего материального потока;
- д) суммарного материального потока.

Исходные данные.

- количество прибывших груженых контейнеров;
- количество отправленных груженых контейнеров;

Наименование фактора	Ед.изм	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
$N_{гр}^{пр}$	конт/сутки	170	180	190	200	210	220	230	240
$N_{гр}^{от}$	конт/сутки	150	155	180	185	205	190	180	205

- коэффициенты, учитывающие особенности обработки контейнеров приведены в таблице 1.

Таблица 1. Факторы, влияющие на величину суммарного материального потока

Наименование фактора	Обозначение	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
Доля контейнеров, перегружаемых по прямому варианту «вагон-автомобиль»	α_1	0,1	0,12	0,14	0,16	0,18	0,2	0,21	0,23
Доля контейнеров, перегружаемых по прямому варианту «автомобиль-вагон»	α_2	0,12	0,16	0,18	0,14	0,16	0,18	0,12	0,14
Доля контейнеров, направляемых	α_3	0,35	0,4	0,45	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

в ремонт									
Доля контейнеров, с которыми выполняются дополнительные операции	α_4	0,045	0,035	0,04	0,03	0,045	0,035	0,04	0,03

Если принять, что контейнеры, прибывшие на контейнерную площадку, отправляются с нее в эти же сутки, величина выходящего потока будет равна величине входящего потока.

Задание 2

Требуется:

- рассчитать оптимальный размер партии поставки аналитическим и графическим методом;
- определить оптимальный размер партии в условиях дефицита.

Исходные данные:

Наименование фактора	Обозначение	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8
годовой объем потребления продукции	$Q_{год}$	22000 тонн / год	24000 тонн / год	18000 тонн / год	19000 тонн / год	22000 тонн / год	28000 тонн / год	25000 тонн / год	27000 тонн / год
тариф на перевозку одной партии	$c_{тр}$	170 руб/т	150 руб/т	130 руб/т	170 руб/т	140 руб/т	180 руб/т	190 руб/т	110 руб/т
расходы, связанные с хранением запаса	$c_{хр}$	20 руб/т	10 руб/т	15 руб/т	20 руб/т	30 руб/т	25 руб/т	10 руб/т	15 руб/т
расходы связанные с дефицитом	$c_{деф}$	40 руб/т	30 руб/т	20 руб/т	10 руб/т	15 руб/т	25 руб/т	35 руб/т	45 руб/т

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 11.

Определение величины оптимальной поставки

Цель - получение навыков в расчете величины оптимальной поставки в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

В таблице представлены данные о запасах и объемах продаж компании по 10 номенклатурным единицам:

Название товара	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
А	4 900	4 000	3 700	3 500	4 100
Б	150	240	300	340	400
В	200	500	600	400	900
Г	1 900	3 300	1 000	1 500	2 000
Д	150	50	70	180	20
Е	450	450	490	460	480
Ж	900	1 400	1 040	1 200	1 300
З	2 500	400	1 600	2 000	2 900
И	3 800	3 600	3 300	4 000	3 400
К	690	700	1 000	1 100	800

Необходимо провести анализ запасов по методологии ABC и анализ продаж по методологии XYZ и обосновать решение относительно оптимизации торгового ассортимента на основе матриц ABC и XYZ.

Задание 2

В таблице представлены данные о запасах и объемах продаж компании по 10 номенклатурным единицам. Необходимо провести анализ запасов по методологии ABC и анализ продаж по методологии XYZ и обосновать решение относительно оптимизации торгового ассортимента на основе матриц ABC и XYZ.

Вариант 1

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	1 100	300	500	600	900
2	100	60	50	150	70
3	800	400	550	590	600
4	410	110	20	120	90
5	1 800	1 600	1 500	1 500	1 900
6	250	50	30	100	20
7	200	140	150	50	130
8	1 500	800	600	500	450
9	250	240	220	150	240
10	310	80	100	40	100

Вариант 2

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	3700	1300	2500	3700	900
2	400	260	140	550	950
3	2500	1100	1250	1390	1200
4	3410	2510	3420	1160	2460
5	200	60	65	55	50
6	1470	250	560	270	460
7	350	140	190	250	30
8	4500	2800	3500	2700	4260

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

9	1370	540	470	920	350
10	910	70	120	90	100

Вариант 3

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	250	100	200	80	80
2	2570	350	750	950	1250
3	500	500	530	580	540
4	2320	2200	4250	110	2460
5	3200	480	920	140	560
6	250	250	50	50	60
7	470	270	190	240	160
8	1980	2460	3120	2860	3640
9	670	520	890	230	780
10	2390	850	790	800	880

Вариант 4

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	2350	1570	1600	1490	1650
2	3200	2760	1360	2500	3950
3	480	150	750	560	480
4	1470	250	560	270	460
5	200	60	65	55	50

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

6	1470	250	560	270	460
7	350	140	190	250	30
8	800	400	550	590	600
9	410	110	20	120	90
10	1 800	1 600	1 500	1 500	1 900

Вариант 5

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	400	260	140	550	950
2	2500	1100	1250	1390	1200
3	3410	2510	3420	1160	2460
4	1470	250	560	270	460
5	200	60	65	55	50
6	1150	250	300	270	290
7	2550	1840	1990	1750	1890
8	860	560	490	970	840
9	3260	2190	1920	2120	1990
10	380	480	630	590	700

Вариант 6

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	2520	1890	1470	5550	3950
2	7800	4320	4850	4780	4910
3	260	150	170	120	150
4	790	840	920	530	480

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

5	200	60	65	55	50
6	1150	250	300	270	290
7	1470	250	560	270	460
8	350	140	190	250	30
9	4500	2800	3500	2700	4260
10	260	340	290	350	300

Вариант 7

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	230	260	540	340	560
2	890	740	750	740	760
3	260	150	170	120	150
4	8900	5840	6520	7800	6450
5	5200	3570	4520	3890	2550
6	2150	380	490	510	510
7	480	480	450	490	460
8	5350	1240	1250	1250	130
9	900	870	780	750	880
10	2970	1340	2500	1480	1680

Вариант 8

Номер позиции	Средний запас за год по позиции, тыс. руб.	Реализация за квартал, тыс. руб.			
		I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
1	470	270	190	240	160
2	1980	2460	3120	2860	3640
3	670	520	890	230	780

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

4	470	2560	10	40	50
5	380	270	390	310	220
6	790	650	580	560	510
7	3450	2760	3450	3120	2890
8	2650	2500	2490	2590	2130
9	8900	250	560	5750	950
10	4970	2540	5700	2650	3780

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 12.

Выбор поставщика. Выбор оптимального перевозчика

Цель - получение навыков в выборе оптимальных поставщиков и перевозчиков в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Выберите поставщика на основании рейтинговой оценки.

Предприятию необходимо закупить сырье для производства, дефицит которой недопустим. Основным критерий – надежность. Значимость остальных критериев устанавливается экспертным путем сотрудников службы снабжения.

Имеются два предприятия, производящие необходимую продукцию (сырье). Оба предприятия надежны, но находятся на разных расстояниях от потребителя. Расстояние до 1 завода – 810 км, до 2 – 1050 км. На предприятии 2 сырье пакетировано на поддоне и подлежит механизированной разгрузке. Тариф на перевозку груза на расстояние 1050 км – 6 руб. за километр (руб./км).

При перевозке груза из 1 предприятия на расстояние 810 км тарифная ставка составляет 8 руб., выгружается товар вручную.

Время выгрузки пакетированного груза – 35 мин., непакетированного – 8 часов. часовая тарифная ставка рабочего на участке разгрузки 6 руб.

Оплата предприятию 1 – любым способом, оплата предприятию 2 – только предоплата и безналичной формой.

Таблица 1. Расчет совокупных расходов, связанных с поставкой товаров.

Наименование показателя	Предприятие «1»	Предприятие «2»
Транспортные расходы		
Расходы на разгрузочные работы		
Всего расходов		

Система балльной оценки выбора поставщика достаточно эффективна, хотя в ней присутствует некоторый субъективный характер.

Таблица 2. Примерная схема оценки поставщиков

Критерий	5 баллов очень хорошо	4 балла хорошо	3 балла среднее	2 балла удовлетворит ельное	1 балл плохо
Качество	Высшее	Превосходи т	Соответст вует	Не совсем отвечает	Не соответст

		минимальные требования стандартов	минимальным требованиям стандартов	стандартам	вует стандартам	
Цена	Ниже средней более чем на 5%	Ниже средней не более чем на 5%	Средняя цена	Выше средней цены не более на 5%	Выше средней цены более чем на 5%	
Время	Меньше среднего более чем на 10%	Меньше среднего не более чем на 10%	Соответствует среднему времени	Превышает не более чем 10%	Превышает более чем на 10%	
Показатели надежности	Качество	Точность качества поставки	Превосходит предусмотренное договором	Точно соответствует договору	Имеет некоторые отклонения	Значительные отклонения
	Время	Точно выполняется по договору	На неделю раньше	На два дня позже	На неделю позже срока договора	На две недели позже чем по договору
	Количество товара	Точно соответствует договору	Поставляет ся количество выше чем на 5%	Выше 5%, ниже 5%	Меньше чем 10% договора	Более чем на 10%
Условия платежа	Все возможные	По фактору поставки с предоставлением кредита	По факту поставки	50% предоплаты	100% предоплаты	

Таблица 3. Выбор поставщика

Критерии выбора	Баллы поставщиков				
	А	Б	В	Г	Д
Цена товара					
Качество товара (сорт)					
Периодичность поставки					

Минимальная партия поставки					
Расстояние от предприятия поставщика-потребителю					
Соблюдение сроков поставки					
Форма расчетов					
Скидки цены					
Вид упаковки					
Коммуникационный факт					
Стабильная цена за дополнительные поставки					
Сумма баллов					

Ранг критериев - цена товара – 0,1, качество товара (сорт)- 0,25, периодичность поставки – 0,3, минимальная партия поставки – 0,2, расстояние от предприятия поставщика-потребителю - 0,15, соблюдение сроков поставки – 0,1, форма расчетов – 0,12, скидки цены – 0,11, вид упаковки – 0,22, коммуникационный факт – 0,13, стабильная цена за дополнительные поставки – 0,17.

Задание 2

По результатам анализа рынка транспортных услуг службой логистики коммерческой фирмы были отобраны два перевозчика, отвечающие всем предъявленным требованиям по транспортировке товаров фирмы. Часть критериев, по которым проводилась оценка – качественные, другая часть – количественные. С помощью интегральной оценки определить наиболее приемлемого перевозчика.

Таблица 3. Критерии выбора перевозчика

Критерий	Ранг	Перевозчик	
		А	Б
Надежность времени доставки	1	0,87	0,86
Тарифы транспортировки «от двери до двери»	2	0,84	0,75
Общее время транзита «от двери до двери»	3	10	15
Готовность перевозчика к переговорам об изменении тарифа	4	хорошо	очень хорошо
Финальная стабильность перевозчика	5	7	8
Наличие дополнительного оборудования	6	удовлетворительное	удовлетворительное

Частота сервиса	7	удовлетворительное	хорошо
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза	8	хорошо	очень хорошо

Методические рекомендации

Для расчета количественной оценки

$$W_i = \frac{2 \times (N - i + 1)}{N \times (N + 1)}$$

где

N – количество учитываемых показателей;

i – ранг, присвоенный i-тому показателю

Таблица 4. Расчет количественных оценок

Показатель	Вес, W_i	Эталонное значение	Перевозчик	
			А	Б
Надежность времени доставки		0,87 max		
Тарифы (затраты) транспортировки «от двери до двери»		0,75 min		
Общее время транзита «от двери до двери»		10 min		
Финальная стабильность перевозчика		8 max		
Суммарная количественная оценка с учетом W_i		-		

В таблице 5 рассчитать качественные оценки по пятибалльной системе.

Таблица 5. Расчет качественных оценок

Показатель	Вес, W_i	Перевозчик	
		А	Б
Готовность перевозчика к переговорам об изменении тарифа			
Наличие дополнительного оборудования (по грузопереработке)			
Частота сервиса			
Наличие дополнительных услуг по комплектации и доставке груза			
Суммарная количественная оценка с учетом W_i			
Интегральная оценка (рейтинг)			

Практическое занятие № 13.
Схемы распределения каналов

Цель - получение навыков в выборе схем распределения каналов в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

Для того чтобы оценить показатели эффективности распределения, необходимо знать следующее.

Равномерность поставки – это соблюдение хозяйственными партнерами обязательств по поступлению товарных потоков равной мощности через равные промежутки времени.

Ритмичность поставки – это соблюдение временных и количественных параметров поставки, обусловленных договором поставки, с учетом сезонных и циклических особенностей производства, продажи, продвижения товарных потоков и потребления.

Коэффициент равномерности поставки определяется по формуле и измеряется в процентах от 0 до 100. Чем ближе этот коэффициент к верхней границе, тем равномернее поставка

$$K_{\text{равн}} = 100 - K_{\text{вар}}$$

где $K_{\text{вар}}$ – коэффициент вариации, который рассчитывается по формуле:

$$K_{\text{вар}} = \frac{\sigma_n \times 100}{\Pi_{\text{ср}}}$$

где σ_n – среднее квадратичное отклонение объемов поставки за каждый равный отрезок времени от среднего уровня за весь период;

$$\sigma_n = \sqrt{\frac{\sum_i^n (\Pi_i - \Pi_{\text{ср}})^2}{n}}$$

где Π_i – поставка за i -й отрезок времени.

$\Pi_{\text{ср}}$ – средний размер поставки за весь период.

$$\Pi_{\text{ср}} = \frac{\sum_i^n \Pi_i}{n}$$

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Для того чтобы рассчитать ритмичность поставки, необходимо вычислить коэффициент аритмичности.

Коэффициент аритмичности также исчисляется в процентах, и чем лучше (ритмичнее) поставка, тем ближе данный показатель к нулю.

$$K_{ap} = \sum_i^n \left| 1 - \frac{П_{\phi}}{П_{д}} \right|$$

где n – количество периодов поставки;

$П_{д}$ – поставка по условиям договора за i -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах);

$П_{\phi}$ – поставка фактическая за i -й промежуток времени (в натуральных или стоимостных единицах);

Чтобы определить среднее время задержки поставок необходимо сделать следующий расчет:

$$TЗ_{cp} = \frac{1}{n} \cdot \sum_i^m TЗ_i$$

где n – количество анализируемых периодов;

m – количество поставок, по которым зафиксирован факт отклонения

$TЗ_i$ – длительность задержки по i -й поставке.

Задание 1

Перед предприятием по производству каучуковой продукции (ООО «Каучук») стал вопрос оценки системы управления распределением готовой продукции. Учитывая, что продукция этого предприятия имеет производственное назначение, вопрос о каналах распределения здесь не актуален, поскольку в данный момент он имеет оптимальную структуру: производитель – потребитель. Особое внимание необходимо уделить именно процессу сбыта готовой продукции: оценить систему управления поставками, уровень сервиса, а также систему управления товарными запасами. Таким образом, сотрудники отдела логистики получили задание, одним из пунктов которого являлась оценка характера поставок с точки зрения их равномерности и ритмичности.

Результаты были необходимы для того, чтобы при продлении договорных отношений рациональным образом оформить условия договора и предложить клиенту более высокий уровень его обслуживания. Это, в свою очередь, приведет к тому, что предприятие пересмотрит и улучшит управление системой распределения.

До этого времени, согласно договору поставки (который был заключен на шесть месяцев), предприятие обязалось к десятому числу каждого месяца поставлять клиенту партию каучуков (бутилкаучука, бутадиеновых каучуков и термоэластопластов) в размере 2,5 тыс. тонн.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Анализ динамики поставок специалистами по логистике выявил следующие результаты, представленные в таблице 1. На основании этих результатов логистам необходимо провести расчеты по заданию, а также сравнить эти результаты с результатами главного конкурента (ОАО «Синтезкаучук»). При этом известно, что коэффициент равномерности поставок конкурента равен 87%; коэффициент ритмичности – 0,55; среднее время задержки поставок – 3 дня.

Таблица 1. Динамика объема поставок и времени задержек поставки

Месяц постав ки	Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
	Объем постав ки, тыс. тонн	Время задерж ки, постав ки, дни	Объем постав ки, тыс. тонн	Время задерж ки, постав ки, дни	Объем постав ки, тыс. тонн	Время задерж ки, постав ки, дни	Объем постав ки, тыс. тонн	Время задерж ки, постав ки, дни
Январ ь	2,0	0	4,0	0	3,0	0	5,0	0
Февра ль	3,0	0	1,0	2	2,0	1	0,5	3
Март	1,5	4	0,5	0	1,5	0	0,5	0
Апрел ь	2,0	0	1,5	0	0,5	4	1,0	0
Май	0,5	2	2,0	3	2,0	0	2,0	2
Июнь	1,0	0	0,5	0	3,0	0	0,5	0

Задание 2

Два производственных предприятия, предприятие №1 и предприятие №2 выпускают полимерную продукцию (полимеры различного ассортимента) и являются главными конкурентами на данном рынке одного и того же региона – Черноземья. Для распространения своей продукции они пользуются услугами дистрибьютора, причем одного и того же. Для большей заинтересованности в своей продукции и обеспечении стабильного объема сбыта оба предприятия ведут активную работу с дистрибьютором в отношении предложения наиболее выгодных условий. Однако, как известно, необходимо не только предлагать, но и выполнять в строгом соответствии условия договора.

Договор поставки предприятия № 1 и договор поставки предприятия № 2 в отношении интересующих позиций предусматривает равные отношения с дистрибьютором: поставка продукции должна осуществляться каждые 15 дней, общий объем поставки (без учета разбивки по номенклатуре) составляет 4,5 тыс. тонн. Время задержки поставки не должно превышать двух дней.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Фактически за последние полтора месяца предприятия имели следующие результаты работы (таблица 2).

Проанализируйте работу предприятий в отношении ритмичности и равномерности поставок, а также оцените среднее время задержки поставок за указанные периоды. Сравните исполнительность предприятий в отношении условий договора поставки. Прокомментируйте, какое предприятие имеет лучшую ситуацию, и на какие узкие места в системе сбыта необходимо обратить внимание.

Таблица 2. Результат работы по предприятиям

Варианты заданий	Результат работы по предприятию 1			Результат работы по предприятию 2		
	Период поставки (кратен 15 дням)	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни	Период поставки (кратен 15 дням)	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни
Вариант 1	1	5,8	2	1	4,8	3
	2	3	1	2	5	0
	3	6,4	2	3	4,2	3
Вариант 2	1	7,0	2	1	5,8	3
	2	3,6	2	2	6,0	3
	3	7,7	2	3	5,0	3
Вариант 3	1	7,5	1	1	6,2	0
	2	3,9	1	2	6,5	0
	3	8,3	1	3	5,5	0
Вариант 4	1	8,1	2	1	6,7	0
	2	4,2	2	2	7,0	3
	3	9,0	2	3	5,9	3
Вариант 5	1	8,7	2	1	7,2	3
	2	4,5	1	2	7,5	3
	3	9,6	1	3	6,3	0
Вариант 6	1	3,5	1	1	2,9	0
	2	1,8	2	2	3,0	0
	3	3,8	1	3	2,5	3
Вариант 7	1	4,6	2	1	3,4	0
	2	2,4	1	2	3,5	3
	3	4,5	1	3	2,9	0
Вариант 8	1	4,6	2	1	3,8	3
	2	2,4	1	2	4,0	0
	3	5,1	1	3	3,4	0

Задание 3

Предприятие по поставке упаковки для разлива молочной продукции решило провести внеплановую оценку системы сбыта готовой продукции. Для контрольной оценки была выбрана наиболее важная в этом отношении номенклатурная позиция — литровые полиэтиленовые пакеты для молока жирностью 3,2%.

Сотрудники отдела сбыта получили задание: оценить характер поставок продукции выбранной номенклатуры с точки зрения их равномерности и ритмичности. Также необходимо определить своевременность поставок, т. е. определить отклонения во времени от графиков поставки. Расчеты необходимо провести за последние 10 месяцев работы предприятия.

Договор поставки с основным клиентом (объемы закупок которого составляли 80% продукции предприятия) был заключен на год. Условия договора, следующие: каждые 10 дней осуществлять поставку литровых полиэтиленовых пакетов для молока жирностью 3,2% в размере 1010 шт. Задержка поставки недопустима.

Анализ динамики поставок за последние 10 месяцев дал следующие результаты, представленные в табл. 3.

Таблица 3. Динамика поставок и времени задержек поставки

Месяц поставки	Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни
1	1010	0	910	0	1000	0	1010	0
2	1050	0	1030	1	1020	0	1020	0
3	980	0	1050	0	1050	0	1000	0
4	1110	0	1000	0	1010	0	910	0
5	1000	0	1000	0	910	0	1100	1
6	1050	0	1100	0	1000	0	1050	0
7	1100	1	910	0	1000	0	1000	0
8	910	0	1020	1	1050	1	1110	1
9	1000	0	1010	0	1000	0	980	0
10	1020	0	1010	0	1010	0	1050	0

Поставьте себя на место специалистов по сбыту этого предприятия и произведите необходимые расчеты.

Задание 4

Два производственных предприятия выпускают текстильную продукцию (ткани различного ассортимента) и являются главными конкурентами на данном рынке одного и того же региона. Для распространения своей продукции они пользуются услугами дистрибьютора, причем одного и того же. Для большей заинтересованности в своей продукции и обеспечении стабильного объема сбыта оба предприятия ведут активную работу с дистрибьютором в отношении предложения наиболее выгодных условий. Однако, как известно, необходимо не только предлагать, но и выполнять в строгом соответствии условия договора.

Договор поставки предприятия № 1 и договор поставки предприятия № 2 в отношении интересующих нас позиций предусматривает равные отношения с дистрибьютором: поставка продукции должна осуществляться каждые 15 дней, общий объем поставки (без учета разбивки по номенклатуре) составляет 450 рулонов. Время задержки поставки не должно превышать двух дней.

Фактически за последние полтора месяца предприятия имели следующие результаты работы (табл. 4).

Проанализируйте работу предприятий в отношении ритмичности и равномерности поставок, а также оцените среднее время задержки поставок за указанные периоды. Сравните исполнительность предприятий в отношении условий договора поставки. Прокомментируйте, какое предприятие имеет лучшую ситуацию, и на какие узкие места в системе сбыта необходимо обратить внимание.

Таблица 4. Результат работы по предприятиям

Варианты заданий	Результат работы по предприятию 1			Результат работы по предприятию 2		
	Период поставки (кратен 15 дням)	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни	Период поставки (кратен 15 дням)	Объем поставки, тыс. тонн	Время задержки поставки, дни
Вариант 1	1	580	2	1	480	3
	2	300	1	2	500	0
	3	640	2	3	420	3
Вариант 2	1	450	2	1	500	3
	2	500	2	2	480	3
	3	550	2	3	420	3
Вариант 3	1	480	1	1	480	0
	2	500	1	2	450	0
	3	420	1	3	470	0
Вариант	1	580	2	1	480	0

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

4	2	350	2	2	500	3
	3	590	2	3	420	3
Вариант 5	1	520	2	1	580	3
	2	450	1	2	300	3
	3	420	1	3	640	0
Вариант 6	1	640	1	1	450	0
	2	300	2	2	510	0
	3	580	1	3	540	3
Вариант 7	1	520	2	1	580	0
	2	300	1	2	310	3
	3	680	1	3	630	0
Вариант 8	1	590	2	1	630	3
	2	300	1	2	300	0
	3	630	1	3	590	0

Практические работы к разделу №5 «Информационное обеспечение логистики»

Практическое занятие № 14.
Расчет количества поставок и размера заказа

Цель - получение навыков в расчете количества поставок и размера заказа в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации
Расчет оптимального размера заказа по формуле Уилсона

$$q_{OPZ} = \sqrt{\frac{2 \times A \times S}{I}}$$

где q_{OPZ} – оптимальный размер заказа, шт;

A – стоимость одного заказа, руб.;

I – затраты на содержание единицы запасов, руб./шт;

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

Расчет интервала времени между заказами можно производить следующим образом:

$$In = N / \frac{S}{q_{OPZ}}$$

где N – число рабочих дней в году, дни;

S – потребность в заказываемом продукте, шт.;

q_{OPZ} – оптимальный размер заказа, шт.

Для определения размера в системе управления запасами с фиксированным размером заказа можно воспользоваться расчетом по формулам Уилсона и учесть организационные и другие факторы.

Расчет параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа целесообразно представить в виде таблицы 1.

Таблица 1. Параметры системы управления запасами с фиксированным размером

№ п\п	Показатель	Порядок расчета
1	Потребность, шт.	-
2	Оптимальный размер заказа, шт.	-
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 заказа до порогового уровня, дни ²	([11] - [10]) : [5]

Задание 1

По данным таблицы 2 определить оптимальный размер заказа, рассчитать параметры системы с фиксированным размером заказа и фиксированным интервалом времени между заказами.

Таблица 2. Исходные данные для расчета параметров системы управления запасами

Вариант	План выпуска изделий, шт/год	Количество комплектующих на одно изделие, шт	Стоимость подачи заказа, руб.	Цена единицы комплектующего изделия, руб.	Стоимость содержания на складе, % от его цены
1	750	2	250	600	10
2	600	3	300	350	15
3	360	5	400	400	20
4	400	4	200	380	12
5	520	3	500	450	15
6	240	6	200	200	10
7	340	4	350	160	14
8	280	5	250	650	20

Задание 2

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Требуется определить оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Исходные данные

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
План годового выпуска продукции производственного предприятия, шт	800	900	1200	1000
Количество комплектующих в изделии, шт	2	1	3	2
Стоимость подачи одного заказа, руб.	200	150	250	200
Цена одной шт. комплектующего изделия	480	520	250	460
Стоимость содержания комплектующего изделия на складе составляет ___ от его цены	15%	12%	25%	20%
Время поставки, дни	15	10	15	10
Возможная задержка в поставках, дни	2	3	0	1
Число рабочих дней, дн.	250	240	230	210

Задание 3

Рассчитать параметры системы управления с фиксированным размером заказа, если известно, что:

Показатели	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Годовая потребность в заказываемом продукте, кг	200 000	250 000	260 000	300 000
Оптимальный размер заказа,	40 000	25 000	45 000	50 000

кг				
Время поставки, дн	15	10	20	15
Возможная задержка поставки, дн	3	2	4	2
Число рабочих дней в году, дн	250	240	220	230

Задание 4

Рассчитать параметры системы управления запасами, если известно, что от распределительного склада до станции технического обслуживания запасные части доставляются в среднем за время t . Возможна задержка в поставках $t_{\text{зад}}$. Затраты на поставку одной запасной части составляют C_0 . месячная потребность станции технического обслуживания в запасных частях данной номенклатурной группы равна S . Затраты на хранение одной запасной части составляют I .

Рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа.

Таблица 1. Исходные данные

Вариант	t , дн.	$t_{\text{зад}}$, дн.	C_0 , руб.	S , ед.	I , руб.	N , дн
1	6	2	280	500	15	22
2	7	0	320	530	17	23
3	8	0	290	520	18	21
4	5	1	300	490	20	20
5	4	0	305	530	16	23
6	6	3	280	505	15	22
7	8	0	320	510	19	21
8	7	1	280	500	17	20

Для расчета необходимо вычислить:

- оптимальный размер заказа $S_{\text{опт}}$;
- ожидаемое дневное потребление:

$$S_{\text{дн}} = \frac{S}{N}$$

где N – количество рабочих дней в заданном периоде;

- срок расходования запасов:

$$t_{\text{расх}} = \frac{S_{\text{опт}}}{S_{\text{дн}}}$$

- ожидаемое потребление за время поставки:

$$S_{\text{ож}} = t \times S_{\text{дн}}$$

- максимальное потребление за время поставки:

$$S_{\text{max}} = (t \times t_{\text{зад}}) \times S_{\text{дн}}$$

- страховой запас:

$$S_{\text{страх}} = S_{\text{max}} - S_{\text{ож}}$$

Практическое занятие № 15.

Достижение оптимальной соразмерности объемов производства и запасов

Цель - получение навыков достижение оптимальной соразмерности объемов производства и запасов в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

Расчет оптимального размера заказа (формулой Вильсона).

$$S_{\text{опт}} = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot Q}{M \cdot P}},$$

где А – стоимость подачи одного заказа, руб.;

Q – потребность в товарно-материальных ценностях за определенный период (оборот);

P – цена единицы заказываемого товара, руб.;

M – тариф за хранение единицы товара, доля стоимости;

S_{опт} – оптимальный размер заказа, шт.

Для расчета размер среднего запаса необходимо воспользоваться формулой средней хронологической моментного ряда:

$$Z_{\text{ср}} = (Z_1 \times 1/2 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n \times 1/2) / (n - 1),$$

где Z_{ср} — запас средний;

Z_i — запас на отдельную дату;

n — число дат.

Время обращения товаров — показывает, сколько дней уходит на реализацию среднего товарного запаса.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Определяется путем деления среднего запаса на однодневный товарооборот.

Скорость товарооборота — показывает, сколько раз за определенный период средний товарный запас был продан и возобновлен в торговом предприятии.

Определяется путем деления товарооборота за этот период на величину среднего запаса.

Задание 1

По данным учета затрат известно, что стоимость подачи одного заказа составляет _____ руб., годовая потребность в комплектующем изделии — _____ шт., цена единицы комплектующего изделия — _____ руб., стоимость содержания комплектующего изделия на складе равна _____% его стоимости.

Определить оптимальный размер заказа на комплектующее изделие.

Таблица 1. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Стоимость подачи одного заказа, руб.	350	520	650	500	700	850	480	560
Годовая потребность в комплектующем изделии, шт.	3800	2800	3000	2500	3200	4000	2600	3100
Цена единицы комплектующего изделия, руб.	450	650	590	700	680	720	560	810
Стоимость содержания комплектующего изделия на складе, %	15	20	25	20	25	15	26	19

Задание 2

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 _____ единиц продукции. Исходные данные для проведения расчета представлены в таблице 3.

Таблица 1. Исходные данные по объему выпуска продукции

Показатель	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Объем выпуска продукции, ед.	950	1050	1200	1000	1300	1250	1100	900

Таблица 2. Исходные данные

Вариант 1

№ 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
1	0,02	5	250	450
2	0,005	4	400	200
3	0,1	3	700	600
4	0,002	7	300	300
5	0,007	9	150	250

Вариант 2

№ 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
1	0,05	6	50	40
2	0,003	8	40	20
3	0,2	5	60	70
4	0,008	8	30	25
5	0,004	7	15	20

Вариант 3

№ 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
1	0,04	6	350	250
2	0,004	8	450	550
3	015	8	150	50
4	0,007	4	100	100
5	0,002	6	260	320

Вариант 4

№ 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
1	0,05	6	250	350
2	0,003	8	550	450
3	0,2	8	50	150
4	0,008	4	100	100
5	0,004	6	320	260

Вариант 5

№ 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
1	0,05	4	250	450

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

2	0,003	7	400	200
3	0,2	9	700	600
4	0,008	3	300	300
5	0,004	2	150	250

Вариант 6

№ 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
1	0,07	5	40	50
2	0,004	7	20	40
3	0,6	2	70	60
4	0,006	3	25	30
5	0,008	8	20	15

Вариант 7

№ 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
1	0,04	8	50	40
2	0,004	2	40	20
3	0,15	9	60	70
4	0,007	3	30	25
5	0,002	4	15	20

Вариант 8

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

№ 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
1	0,08	9	150	140
2	0,005	5	240	220
3	0,8	2	360	270
4	0,004	6	330	325
5	0,006	3	115	120

Результаты расчетов целесообразно представлять в виде таблицы.

Таблица 2. Результат решения

№ детали	Изменения в незавершенном производстве, шт.	Количество выпущенных деталей, шт.	Потребность в древесине, м ³
Σ			

Задание 3

Пользуясь исходными данными необходимо определить размер среднего запаса за полугодие.

Вариант 1

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	450	230	462	850	791	230	780

Вариант 2

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	230	123	520	456	852	459	520

Вариант 3

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	450	520	361	450	520	852	120

Вариант 4

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	390	367	510	434	791	560	828

Вариант 6

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	120	450	630	560	750	120	230

Вариант 7

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	110	120	450	230	450	120	150

Вариант 8

Таблица 1. Динамика запасов за полугодие

Показатель	Дата						
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06	На 01.07
Запас, ед.	520	120	560	140	750	850	120

Задание 4

Пользуясь исходными данными необходимо определить время обращения складского запас (дней).

Вариант 1

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	192	147	387	504	124	980
Объем продаж, ед	502	946	605	412	277	801

Вариант 2

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	250	120	380	450	130	890
Объем продаж, ед	602	950	412	801	230	450

Вариант 3

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	230	120	450	120	165	480
Объем продаж, ед	450	450	780	120	560	480

Вариант 4

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	450	120	150	480	790	452
Объем продаж, ед	560	780	450	120	450	850

Вариант 5

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	450	850	120	150	421	230
Объем продаж, ед	450	850	230	840	450	120

Вариант 6

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	120	520	236	456	123	852
Объем продаж, ед	602	950	412	801	230	450

Вариант 7

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	230	120	450	120	165	480
Объем продаж, ед	450	850	230	840	450	120

Вариант 8

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	На 01.01	На 01.02	На 01.03	На 01.04	На 01.05	На 01.06
Средний запас, ед.	120	520	236	456	123	852
Объем продаж, ед	450	450	780	120	560	480

Необходимо рассчитать:

1. определить средний запас, рассчитываем по средней арифметической;
2. рассчитать объем продаж за полугодие;
3. определить однодневные продажи за полугодие;
4. рассчитать на сколько дней работы хватает среднего запаса, т.е. каково время обращение запаса.

Задание 5

Пользуясь исходными данными необходимо определить скорость товарооборота (оборачиваемость) за полугодие (в разгах)

Вариант 1

Таблица 1. Динамика средних запасов и объем продаж за полугодие

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	120	520	236	456	123	852
Объем продаж, ед	450	450	780	120	560	480

Вариант 2

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	120	520	236	456	123	852
Объем продаж, ед	602	950	412	801	230	450

Вариант 3

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	230	120	450	120	165	480
Объем продаж, ед	450	850	230	840	450	120

Вариант 4

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	230	120	450	120	165	480
Объем продаж, ед	450	450	780	120	560	480

Вариант 5

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	450	120	150	480	790	452
Объем продаж, ед	560	780	450	120	450	850

Вариант 6

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	450	850	120	150	421	230
Объем продаж, ед	450	850	230	840	450	120

Вариант 7

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	192	147	387	504	124	980
Объем продаж, ед.	502	946	605	412	277	801

Вариант 8

Таблица 1. Запасов и объема продаж за полугодие (180 дней)

Показатель	Дата					
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Средний запас, ед.	250	120	380	450	130	890
Объем продаж, ед	602	950	412	801	230	450

Необходимо рассчитать:

1. определить средний запас, рассчитываем по средней арифметической;
2. рассчитать объем продаж за полугодие;
3. разделив объем продаж за полугодие на размер среднего запаса, определите, сколько раз за полугодие продается и возобновление средний запас.

Цель - получение навыков в расчете параметров системы с фиксированным размером заказа в логистической системе.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

Оптимальный размер заказа (ОРЗ) определяется по формуле Уилсона

$$Q_0 = \sqrt{\frac{2A \times S}{W}},$$

где A – затраты на поставку единицы заказываемого продукта, руб.;
 S – потребность в заказываемом продукте за определенный период, шт.;
 W – затраты на хранение единицы запаса, руб./шт.

Затраты на поставку заказа ($A \times [\text{объем заказа}]$) включают в себя:

- стоимость транспортировки заказа;
- затраты на дополнительные условия поставки (страхование, таможенные пошлины);
- стоимость контроля исполнения заказа;
- затраты – на оформление заказа (документация, телефонные переговоры, командировочные расходы).

Затраты на хранение запасов равны $W \times [\text{объем заказа}]$.

Время между определением потребности и пополнением запасов обычно складывается из следующих составляющих:

- время, необходимое покупателю на заказ;
- время, необходимое поставщику на отгрузку материалов;
- время движения материалов от поставщика к заказчику;
- время на разгрузку и складирование.

Для расчета запасов с фиксированным размером заказа необходимо использовать таблицу 1.

Таблица 1. Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным размером заказа

№ п/п	Показатель	Расчет
1	Потребность, шт.	Исходные данные (вычисляются на основании плана производства / плана реализации)
2	ОРЗ, шт.	$Q_0 = \sqrt{\frac{2A \times S}{W}}$
3	Время поставки, дн.	Исходные данные (обычно указываются)

		в договоре на поставку)
4	Возможное время задержки поставки, дн.	Исходные данные (указываются в договоре поставки, исходя из времени, на которое может быть задержана поставка)
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : количество рабочих дней
6	Срок расходования запасов, дн.	[2] : [5]
7	Ожидаемое потребление за время поставки	[3] × [5]
8	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) × [5]
9	Страховой запас, шт.	[8] – [7]
10	Пороговый уровень запасов, шт.	[9] + [7]
11	Максимально желательный объем запасов, шт.	[9] + [2]
12	Срок расходования запасов до порогового уровня	([11] – [10]) : [5]

Модель управления запасами

с фиксированным интервалом времени между заказами

Основной параметр модели – интервал между поставками.

Он может быть скорректирован специалистом по логистике с учетом особенностей логистической системы компании (например, расписания рейсов самолетов, рабочей недели и т.д.).

Интервал времени между заказами рассчитывается на основе оптимального размера заказа:

$$I = \frac{N \times Q}{S},$$

где Q – оптимальный размер заказа, шт.;

N – число рабочих дней в периоде;

S – годовая потребность в заказываемом продукте, шт.

Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами приведен в таблице 2.

Таблица 2. Расчет параметров модели управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

№ п/п	Показатель	Расчет
1	Потребность, шт.	Исходные данные (вычисляются на основании плана производства / плана

		реализации)
2	Интервал поставки, дн.	$I = \frac{N \times Q}{S}$
3	Время поставки, дн.	Исходные данные (обычно указываются в договоре на поставку)
4	Возможное время задержки поставки, дн.	Исходные данные (указываются в договоре поставки, исходя из времени, на которое может быть задержана поставка)
5	Ожидаемое дневное потребление, шт./день	[1] : количество рабочих дней
6	Ожидаемое потребление за время поставки	[3] × [5]
7	Максимальное потребление за время поставки, шт.	([3] + [4]) × [5]
8	Страховой запас, шт.	[7] – [6]
9	Максимально желательный объем запасов, шт.	[8] + [2] × 5
10	Размер заказа, шт.	[9] – текущий запас + [6]

Задание 1

По данным отдела снабжения, стоимость поставки колеса для велосипеда в среднем составляет _____ руб., годовая потребность в велосипедах – _____ шт. (у одного велосипеда два колеса), цена одного колеса – _____ руб., стоимость содержания одного колеса на складе в среднем равна _____% его цены.

Время поставки в договоре о поставке – _____ дней, максимальная задержка, определенная поставщиком, – _____ дня.

Определить оптимальный размер заказа колес для производства самокатов, рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени между заказами.

Таблица 3. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Стоимость поставки, руб.	250	350	120	350	200	400	280	320
Годовая потребность, шт.	890	1000	950	800	775	690	715	740
Цена одного	600	500	150	250	560	700	490	510

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

колеса, руб.								
Стоимость содержания одного колеса на складе, %	15	18	21	23	20	22	20	18
Время поставки по договору поставке, дн	12	15	14	16	10	11	13	17
Максимальная задержка, дн	2	3	1	3	2	1	2	3
Текущий запас, шт	12	15	12	10	10	11	13	11
Число рабочих дней в году, дн	226	225	226	225	226	225	226	225

Задание 2

Годовая потребность в материалах составляет _____ шт., число рабочих дней в году – _____, оптимальный размер заказа – _____ шт., время поставки каждой партии – _____ дней, возможная задержка поставки – _____ дня.

Определите параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа. Постройте графически систему с фиксированным размером заказа (партии поставки) по известным и рассчитанным данным.

Таблица 4. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Годовая потребность в материалах, шт.	1600	1700	1800	1750	1550	1650	1500	1450
Число рабочих дней в году	226	225	226	225	226	225	226	225
Оптимальный размер заказа	80	76	78	80	75	76	78	75
Время поставки каждой	12	14	10	12	10	14	12	10

партии, дн.								
Возможная задержка поставки, дн.	3	2	1	1	2	3	2	1

Задание 3

Годовая потребность в полуфабрикатах составляет _____ шт., число рабочих дней в году – _____, оптимальный размер заказа (партии поставки) – _____ шт., поставка осуществляется грузовым автомобилем со средней эксплуатационной скоростью _____ км/ч. Поставщик находится на расстоянии _____ км, общее время на погрузочно-разгрузочные работы, отдых водителя и т.п. составляет _____ дня за рейс. Возможная задержка в поставке – _____ дня.

Определите параметры системы с фиксированным размером заказа, а именно:

- ожидаемое потребление за время поставки;
- максимальное потребление за время поставки (с учетом возможной задержки в поставке очередной партии);
- гарантийный запас.

Постройте графически систему с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени между заказами (партии поставки) по известным и рассчитанным данным.

Таблица 4. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Годовая потребность в полуфабрикатах, шт.	1750	1700	1650	1600	1550	1800	1850	1900
число рабочих дней в году, дн	226	225	226	225	226	225	226	225
оптимальный размер заказа (партии поставки), шт.	85	95	65	54	75	67	77	87
Средняя эксплуатационная скорость, км/ч	23,95	24,26	25,31	31,25	22,92	21,23	23,56	20,13
Расстояние от поставщика, км.	1900	2230	2240	2100	2200	2200	2260	2248
общее время на	2	3	2	1	2	3	1	2

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

погрузочно-разгрузочные работы, отдых водителя, дн.								
Возможная задержка в поставке, дн.	2	1	3	1	2	3	1	2

Практические работы к разделу №6 «Организация поставок»

Практическое занятие № 17.
Заключение договора поставки

Цель - получение навыков в оформлении и заключении договора поставки.
Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Необходимо составить и оформить договор поставки на примере шаблона.

ДОГОВОР НА ПОСТАВКУ ПРОДУКЦИИ (ТОВАРОВ)

"__" _____ 20__ г.

_____, именуемое в дальнейшем "Поставщик", в лице

_____, действующего на основании _____, с одной стороны, и _____, именуемое в дальнейшем "Покупатель", в лице

_____, действующего на основании _____, с другой стороны, во исполнение

_____ (указывается основание заключения договора - соглашение сторон, госзаказ, сложившиеся длительные хозяйственные связи и т.п.) заключили

настоящий договор о нижеследующем:

1. Поставщик обязуется поставить, а Покупатель принять и оплатить продукцию (товар) по номенклатуре (ассортименту) и в количестве _____.

2. Качество и комплектность продукции (товара) должны соответствовать _____ (указываются номера, индексы, даты утверждения стандартов, технических условий, чертежей, описываются образцы, порядок их представления и хранения, приводятся дополнительные требования, согласованные сторонами).

3. Оплата продукции (товара) производится по ценам: _____ (указываются наименование, дата и орган,

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

утвердивший обязательный для сторон документ о цене, при отсутствии его - цена, согласованная сторонами самостоятельно, в случаях, предусмотренных законом, например: при поставке продукции (товара), которая перестала пользоваться спросом, при поставке продукции с изменением ее комплектности и за срочное исполнение заказов, особо модных товаров и т.д.).

4. Поставка продукции (товара) производится в следующие сроки: _____

Количество продукции (товара), недопоставленное в периоде поставки подлежит (не подлежит) восполнению _____.

Досрочная поставка продукции (товара) допускается _____ (указать пределы или не допускается вообще).

5. Сумма договора составляет _____ руб. При изменении объема поставки или цен сумма соответственно изменяется.

6. Расчеты за поставленную продукцию (товар) производятся путем: _____

Покупатель вправе полностью или частично отказаться от оплаты в случае: _____ (приводятся основания отказов).

7. Тара, упаковка и маркировка должны соответствовать _____ (указываются стандарты, технические условия, другая техническая документация).

Дополнительные требования к таре, упаковке и маркировке: _____

8. Продукция (товар) доставляется Покупателю _____

Покупатель производит выборку продукции (товара) в следующем порядке:

_____ (указывается порядок выборки, способ уведомления о готовности продукции (товара))

Расходы по доставке относятся на _____ (Покупателя, Поставщика) в соответствии с _____ (N преysкурантов) или соглашением сторон.

9. Приемка продукции (товара) по количеству и качеству производится в порядке _____

10. За нарушение сроков поставки Поставщик уплачивает Покупателю неустойку в размере ____% от стоимости недопоставленной продукции (товара).

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

За необоснованный отказ от платежей по договору подлежит уплате штраф в размере _____%.

11. Прочие условия _____

12. Настоящий договор действует с "___" _____ 20__ г. по "___" _____ 20__ г.

13. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, стороны руководствуются действующим законодательством.

14. Юридические адреса и реквизиты сторон.

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:

15. К договору прилагаются _____ (приводится перечень приложений).

16. Подписи сторон:

ПОСТАВЩИК:

ПОКУПАТЕЛЬ:

М.П.

М.П.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 18.

Определение потребности и расчет количества заказываемой продукции

Цель - получение навыков в определении потребности и расчете количества заказываемой продукции.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

Для определения величины заказа необходима следующее равенство:

$$R_{п} + R_{нт} + R_{рэн} + R_{нп} + R_{з} = O_{ож} + O_{нп} + M_{вэ} + Z_{с}$$

где $R_{п}$ - потребность в материалах на производство продукции

$R_{нт}$ - потребность в материалах на внедрение новой техники

$R_{рэн}$ - потребность в материалах на ремонтно- эксплуатационные нужды

$R_{нп}$ - потребность в материалах на образование задела незавершенного производства

$R_{з}$ - потребность в материалах на образование переходящих запасов

$O_{ож}$ - ожидаемый остаток на начало планового периода

$O_{нп}$ - материалы в незавершенном производстве на начало планового периода.

$M_{вэ}$ - мобилизация внутренних ресурсов

$Z_{с}$ - закупка со стороны.

Для определения потребности в материалах используется следующая формула

$$R_{п} = \text{годовой объем производства} \times \text{норму расхода}$$

Задание 1

Определить потребность предприятия в среднесортном прокате и величину заказа на основании следующих данных:

Таблица 1. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Годовой объем производства, шт.	12 000	15 000	18 000	21 000	14 000	13 000	16 000	17 000
Норма расхода проката на изделие, кг.	1100	1200	1250	1050	1300	1150	1100	1200
Нормативный	980	960	940	900	910	920	930	950

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

задел незавершенного производства на конец планового периода, изд.								
Ожидаемый остаток незавершенного производства на начало планового периода, изд.	650	700	800	750	650	750	700	800
Потребность на ремонтно- эксплуатационные нужды, т.	2600	2610	2640	2700	2660	2650	2680	2670
Нормативная величина переходящего запаса, дн.	9	8	10	9	8	10	9	8
Фактические остатки проката на первое число месяца, в котором разрабатывался план снабжения, т.	1450	1400	1350	1380	1420	1450	1410	1390
Потребность предприятия в прокате на оставшийся до планового года период, т.	950	1000	1100	950	1110	1050	1070	1090
Будет завезено проката по плану за оставшийся до начала планового года период, т.	1200	1100	1300	1200	1050	1200	1250	1350
Материалы в пути, т.	100	150	120	130	140	150	110	120
Мобилизация внутренних ресурсов от	5	4	3	5	4	3	2	3

общей потребности в прокате, %								
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Задание 2

Определить оптимальную величину закупаемой партии, количество партий и время возобновления заказов при наименьших издержках по складированию и обслуживанию закупок на основании приведенных ниже данных. Используя полученные данные построить график оптимальной величины закупаемой партии. Исходные данные:

Таблица 2. Исходные данные

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Годовое потребление изделия, шт.	35 000	40 000	28 000	31 000	29 000	30 000	32 000	33 000
Цена франко-склад покупателя за единицу изделия, руб.	12	13	14	11	12	15	14	13
Скидки за размер заказов, начиная с, шт.	11 000	12 000	9 000	10 500	10 600	10 000	11 000	12 000
Издержки по обслуживанию закупок за каждую партию, руб.	1900	1890	1880	1875	1885	1875	1895	1900
Издержки по складированию от стоимости среднегодового производственного запаса, %	18	19	20	18	19	20	18	19
Количество рабочих дней в году, дн.	226	250	255	227	256	260	255	260

Задание 3

Разработать квартальный план снабжения, определить степень его обеспеченности профильным прокатом (в процентах, тоннах, днях работы) и

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

величину заказа, используя приведенные ниже данные.

Вариант 1

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План производства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незавершенного производства	Производственного запаса	Незавершенного производства	Производственного запаса, дней
1	150,0	4,1	117,0	31,2	68,0	13
2	280,0	2,3				

Вариант 2

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План производства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незавершенного производства	Производственного запаса	Незавершенного производства	Производственного запаса, дней
1	140,0	3,8	115,0	29,4	75,0	11
2	270,0	2,1				

Вариант 3

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План производства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незавершенного производства	Производственного запаса	Незавершенного производства	Производственного запаса, дней
1	130,0	3,6	111,0	30,0	66,0	10
2	260,0	2,0				

Вариант 4

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План производства на	Норма расхода на	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
---------	----------------------	------------------	---	--	-----------	--

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

	квартал, тыс. шт.	единицу изделия, кг	Незаверш енного производ ства	Произво дственн ого запаса	Незаверше нного производс тва	Производс твенного запаса, дней
1	130,0	3,2	112,0	25,3	65,0	8
2	260,0	1,9				

Вариант 5

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План произво дства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незаверш енного производ ства	Произво дственн ого запаса	Незаверше нного производс тва	Производс твенного запаса, дней
1	110,0	2,8	111,0	27,3	68,0	9
2	255,0	1,8				

Вариант 6

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План произво дства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незаверш енного производ ства	Произво дственн ого запаса	Незаверше нного производс тва	Производс твенного запаса, дней
1	110.0	2.5	108.0	30.8	75.0	10
2	250.0	1.8				

Вариант 7

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План произво дства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незаверш енного производ ства	Произво дственн ого запаса	Незаверше нного производс тва	Производс твенного запаса, дней
1	120,0	1,7	110,0	42,0	70,0	8
2	260,0	3,2				

Вариант 8

Таблица 3. Исходные данные

Изделия	План производства на квартал, тыс. шт.	Норма расхода на единицу изделия, кг	Ожидаемый остаток на начало квартала, т		Нормативы	
			Незавершенного производства	Производственного запаса	Незавершенного производства	Производственного запаса, дней
1	110.0	1,7	108.0	42,0	75,0	8
2	250.0	3,2				

В планируемом квартале по ранее сделанному заказу ожидается поступление проката в количестве _____ тонн. Предусматривается также использование отходов производства в размере _____ тонн.

Показатели	Вариант							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ожидается поступление проката, т.	120	130	140	160	120	150	130	140
Использование отходов производства, т.	41	43	45	47	49	48	46	44

Практические работы к разделу №7 «Складская логистика»

Практическое занятие № 19. Расчет потребностей на единицу изделия

Цель - получение навыков в определении потребности на единицу продукции.

Время выполнения: 90 минут.

Методические рекомендации

Потребность в материальных ресурсах определяется по каждому виду материалов R_m прямым методом, т. е. путем умножения нормы их расхода на единицу продукции N_m на количество этих единиц, предусмотренных к выпуску в плане производства (производственной программе) $T_{Впл}$ ($ВВпл$).

$$R_m = N_m \cdot T_{Впл} (ВВпл)$$

При отсутствии норм расхода потребность в каждом виде материальных ресурсов рассчитывается укрупненно (методом динамических коэффициентов) по формуле

$$R_m = R_f \cdot J_{пп} \cdot J_n,$$

где R_f – фактический расход материалов за прошлый год;

$J_{пп}$ – индекс изменения выпуска продукции в производственной программе;

J_n – индекс среднего снижения норм расхода материальных ресурсов в плановом году.

Потребность в материалах на обслуживание производства определяется на основе действующих на предприятии норм или на основе отраслевых нормативов.

Потребность в электроэнергии на технологические цели $R_{Эт}$ определяют по формуле

$$R_{Эт} = \frac{N \times T_{эф.об} \times K_n}{K_{пд}}$$

где N – суммарная мощность электродвигателей установленного оборудования, квт. ч.;

$T_{эф.об}$ – плановый годовой эффективный фонд времени работы единицы оборудования, ч.;

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

K_n – коэффициент использования оборудования по времени и по мощности;
 $K_{пд}$ – коэффициент полезного использования двигателей.

Потребность в электроэнергии на освещение помещений $P_{эо}$ зависит от площади помещения S , нормы расхода электроэнергии на освещение 1 м^2 площади $N_э$ и времени освещения $T_{ос}$ в течение года и рассчитывается по формуле

$$P_{эо} = N_э \cdot S \cdot T_{ос}.$$

При планировании потребности предприятия в материальных ресурсах уделяется внимание пополнению производственных запасов и сохранению их на расчетном уровне. Размер производственных запасов на складах предприятия нормируется в днях обеспеченности производства $T_з$, устанавливается предприятием и строго соблюдается.

Производственные запасы на складах предприятия делятся на текущие и страховые. Текущий запас предназначается для нормального обеспечения производства в период между двумя очередными поставками одного и того же материала и определяется по формуле

$$N_{тз} = q_c \cdot T_з,$$

где $N_{тз}$ – норма текущего запаса;

q_c – среднесуточная потребность в данном виде материала;

$T_з$ – норма запаса, дн.

Страховой запас $N_{стр.з}$ обеспечивает бесперебойность работы производства в случае задержки поступления очередной партии материалов и определяется по формуле

$$N_{стр.з} = q_c \cdot t,$$

где t – среднее отклонение в днях от периода времени между двумя очередными поставками.

Объем потребности предприятия в сырье, материалах, топливе, электроэнергии определяют в натуральном и денежном выражении.

Планирование потребности предприятия в оборудовании включает в себя определение потребности:

1) в новом оборудовании, необходимом для замены устаревшего, на основе анализа состояния уже имеющегося, эффективности его модернизации и ремонта, финансовых возможностей предприятия;

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

2) в дополнительном оборудовании для увеличения производственной мощности предприятия.

Сначала определяют потребность предприятия в оборудовании для выполнения плановой производственной программы Π_0 по формуле

$$\Pi_0 = \frac{\sum t_n \times \text{ВВпл (ТВпл)}}{K_n \times \text{Тэф.об}}$$

где t_n – нормативная трудоемкость единицы продукции, ч.;

ВВпл(ТВпл) – плановый объем производства продукции, предусмотренный в производственной программе на год, нат. ед.;

K_n – коэффициент выполнения норм;

Тэф.об. – плановый годовой эффективный фонд времени работы единицы оборудования, ч.

Если по расчету $\Pi_0 > \Pi_f$, то планируется приобретение дополнительного количества единиц конкретных видов оборудования.

Задание 1

Производственная программа предприятия на год предусматривает выпуск дверных блоков в количестве 5 100 шт. Необходимые для их изготовления материалы указаны в таблице.

Таблица 1. Исходные данные

Материалы	Норма расхода на 1 шт.	Цена, р./ед.
Пиломатериалы, м ³	2,6	4 300
Клей, кг	0,5	150
Лакокрасочные, кг	1,3	520
Вспомогательные, кг	0,5	350

Транспортно-заготовительные расходы составляют 20 % стоимости материалов.

Определите плановую потребность материалов на год в натуральных единицах и денежном выражении.

Решение оформить в виде таблицы

Таблица 2. Плановая потребность материалов на год

Показатели	Норма расхода	Плановая потребность на год	Цена, руб./ед.	Стоимость, тыс. руб.
1	2	3	4	5

Задание 2

План выпуска изделий на квартал установлен в размере 4 500 шт. Норма расхода стали на одно изделие – 12 кг. Сталь поступает на предприятие каждые 10 дн. Среднее время задержки поставки стали – 4 дн.

Определите:

- 1) плановую потребность стали на квартал;
- 2) общий запас стали на складе, т.

Задание 3

На станкостроительном заводе выпускают изделие А, чистый вес которого составляет 1 380 кг. По плану предусмотрен выпуск этого изделия в количестве 180 000 шт. Коэффициент использования материала – 0,8.

Определите плановую потребность материала на выпуск изделий А.

Задание 4

Предприятие имеет в своем составе несколько зданий, общий объем которых составляет 19 500 м³. Норма расхода условного топлива на обогрев 1 м² здания составляет 6,7 кг. Расход пара на производственные нужды по плану предусмотрен в размере 5 760 т. Расход условного топлива на 1 т пара равен 125 кг. Стоимость 1 т условного топлива – 1 680 р.

Определите:

- 1) общую плановую потребность предприятия в условном топливе, т.;
- 2) стоимость условного топлива, тыс. р.

Задание 5

В механическом цехе по плану предусматривается выпуск трех изделий: А = 240 000 ед.; Б = 18 000 ед.; В = 35 000 ед. Плановые нормы затрат времени оборудования следующие указаны в таблице.

Станки	Затраты времени			
	на единицу продукции, станко-час			на ремонт, %
	А	Б	В	
Сверлильные	0,175	0,167	0,314	2,04
Токарные	0,243	0,386	0,212	2,51
Фрезерные	0,02	0,017	0,019	3,27

Коэффициент использования оборудования – 0,95. Тэф.об = 4 160 ч (фрезерные 2 080 ч).

Определите:

- 1) потребность станочного оборудования механического цеха;
- 2) коэффициент загрузки оборудования.

Задание 6

Для выпуска продукции, предусмотренной планом, требуется 10 000 т жидкого металла. Норма расхода лака на 1 т жидкого металла установлена в размере 0,6 кг. Цена 1 т лака равна 39 500 р. Остаток лака на складе на начало планируемого года составил 1 000 кг, на конец – 800 кг.

Определите:

- 1) расход лака на производственную программу;
- 2) плановый объем завоза лака на год в кг и денежном выражении.

Задание 7

Годовой расход стали на предприятии установлен по плану в размере 36 т. Интервал поставки ее на предприятие – 90 дн. Средний текущий запас – 45 дн.; страховой – 8 дн.

Определите норму запаса стали на планируемый год в днях и тоннах.

Задание 8

Имеются следующие данные по предприятию на планируемый год:

- производство продукции 4 000 ед;
- норма расхода стали на ед. продукции 150 кг;
- потребность стали:
 - на опытные работы 30 т;
 - на ремонтные нужды 20 т;
 - на создание запаса 25 т;
- ожидаемый остаток стали на начало года 75 т.

Поступления стали из своего производства и остаток ее на конец года не планируются.

Определите:

- 1) потребность стали по плану на год;
- 2) количество стали, закупаемой по договорам.

Задание 9

Производственной программой механического цеха предусмотрен выпуск однородных деталей в количестве 10 000 шт. Чистовой вес детали 40 кг. Потери металла в процессе обработки детали составляют 35 % ее чистого веса. Остатки металла на начало года – 50 т, на конец – в размере 12-ти дневной потребности.

Определите:

- 1) плановую потребность металла на производственную программу, т;
- 2) плановую потребность поставки металла предприятию, т.

Практическое занятие № 20.

Расчет месячного плана по главному. Расчет недельного по месячному

Целью занятия является получение навыков в расчете месячного плана по главному и расчета недельного плана по месячному в логистической системе.

Время выполнения: 180 минут.

Задание 1

Таблица 2.1 – Исходные данные для расчета плановых показателей

Наименование показателей по разделам плана	20__ г. Отчет	20__ г. План
1	2	3
Годовой объем производства продукции, т - зефир «Ванильный в шоколаде» - мармелад «Улиточка» - пастила «Фэнтези»	71,2 68,7 64,3	
Режим работы предприятия	прерывный, 1 смена	
Продолжительность остановок на текущий и капитальный ремонт, дн.	27	27
Коэффициент использования мощности линии по производству продукции - зефир «Ванильный в шоколаде» - мармелад «Улиточка» - пастила «Фэнтези»	0,65 0,58 0,62	0,74 0,74 0,74
Нормы расходов на производство 1 т зефира «Ванильный в шоколаде», кг - сахар-песок - шоколадная глазурь - патока - пюре яблочное - белок яичный (сухой) - агар - кислота молочная - эссенция ванильная	443,3 358,3 91,8 257,0 42,5 5,6 4,5 0,7	443,3 358,3 91,8 257,0 42,5 5,6 4,5 0,7

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Нормы расхода сырья для производства 1 т мармелада «Улиточка», кг		
- сахар-песок	626,5	626,5
- патока	269,6	269,6
- белок яичный	19,2	19,2
- агар	12,1	12,1
- кислота лимонная	12,9	12,9
- эссенция ванильная	0,2	0,2
- краситель	0,3	0,3
Нормы расхода на производство 1 т пастилы «Фэнтези», кг		
- сахар-песок	689,9	689,9
- сахарная пудра	46,0	46,0
- патока	107,8	107,8
- пюре яблочное	611,0	611,0
- белок яичный	23,3	23,3
- агар	6,0	6,0
- кислота молочная	6,0	6,0
- эссенция ванильная	0,6	0,6
Цена за 1 кг сырья, кг		
- сахар-песок	19,5	19,5
- сахарная пудра	20,08	20,08
- патока	18,35	18,35
- агар	749,15	749,15
- пюре яблочное	21,55	21,55
- белок яичный	354,56	354,56
- кислота молочная	185,9	185,9
- кислота лимонная	49,4	49,4
- шоколадная глазурь	45,5	45,5
- эссенция ванильная	389,74	389,74
- краситель	63,4	63,4
Затраты на вспомогательные материалы на 1 т зефира «Ванильный в шоколаде»		
- вода и канализация, руб.	804,34	
- теплоэнергия, руб.	876,56	839,74
- электрэнергия, руб.	1190,76	1131,22
Затраты на вспомогательные материалы на 1 т мармелада «Улиточка»		
- вода и канализация, руб.	917,32	
- теплоэнергия, руб.	966,59	918,25
- электроэнергия, руб	1354,34	1286,62

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Затраты на вспомогательные материалы на 1 т пастилы «Фэнтези»		
- вода и канализация, руб.	943,25	
- теплоэнергия, руб.	1006,16	955,85
- электроэнергия, руб	1307,07	1241,72
Численность ППП при производстве кондитерских изделий, чел.		
- мастера цех	1	1
- рецептурщик	1	1
- машинист сбивальных машин	3	3
- упаковщик	2	2
- уборщик	1	1
Среднечасовая тарифная ставка одного рабочего с учетом среднего разряда, руб.	71,1	71,1
Отчисления на социальные нужды, %	34	34
Годовые цеховые расходы, руб.		
- зефир «Ванильный в шоколаде»	217178,16	190855,16
- мармелад «Улиточка»	247511,94	194066,08
- пастила «Фэнтези»	266432,26	223271,14
Годовые общезаводские расходы, руб.		
- зефир «Ванильный в шоколаде»	281247,25	247158,78
- мармелад «Улиточка»	309054,56	242319,66
- пастила «Фэнтези»	324282,39	271749,74
Коммерческие расходы, руб.		
- зефир «Ванильный в шоколаде»	205446,18	180545,15
- мармелад «Улиточка»	209151,51	163988,92
- пастила «Фэнтези»	209932,10	175923,81
Себестоимость продукции, руб.		
- зефир «Ванильный в шоколаде»	74282,47	
- мармелад «Улиточка»	57957,39	
- пастила «Фэнтези»	70750,84	
Оптовая цена 1 т продукции, руб.		
- зефир «Ванильный в шоколаде»	100000	100000
- мармелад «Улиточка»	80000	80000
- пастила «Фэнтези»	90000	90000
Продолжительность смены, ч	8	8
Доплаты дополнительной заработной платы, %	30	30
Суточная мощность, т/см	1,477	1,477

Таблица 2.2 –

Расчёт нормативного годового фонда времени работы предприятия

Кол-	Количество нерабочих дней	Кол-во
------	---------------------------	--------

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

во дней в году	праздничные	выходные	кап. ремонт	технич. остановки	Итого нераб. дней	дней работы в году
366	104	12				

Таблица 2.3 - Структура кондитерских изделий

Наименование продукции	Значение показателя, %	
	Базовый год	Плановый год
Зефир «Ванильный в шоколаде»		
Мармелад «Улиточка»		
Пастила «Фэнтези»		

Таблица 2.4 -

Расчёт плана производства продукции в натуральном выражении

Наименование продукции	Сут. мощность, т/сут		Годовой фонд времени, дн.	Коэффициент использования производственной мощности		Годовой выпуск, т	
	факт	план		факт	план	факт	план
Итого в.т.ч:							
Зефир «Ванильный в шоколаде»							
Мармелад «Улиточка»							
Пастила «Фэнтези»							

Таблица 2.5 - План производства товарной продукции

Наименование продукции	Годовой выпуск, т		Оптовая цена за единицу, руб.	Годовой объём товарной продукции, тыс. руб.	
	факт	план		факт	план
Зефир «Ванильный в шоколаде»					
Мармелад «Улиточка»					
Пастила «Фэнтези»					
Итого					

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

м3									
Теплоэнергия, Гкал									
Электроэнергия, Квт,ч.									
Итого									
ВСЕГО									
2. Мармелад "Улиточка"									
Сырье									
Сазар-песок, кг									
Патока, кг									
Белок яичный(сухой), кг									
Агар, кг									
Кислота лимонная, кг									
Эссенция ванильная, кг									
Краситель									
Итого									
Тара и тароматериалы									
Короба упаковочные		250,00		9,8					
Этикетки		250,00		1,08					
Бумага пергаментная, м2		72,50		2,44					
Вода и канализация,									

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

м3									
Теплоэнергия, Гкал									
Электроэнергия, Квт,ч.									
Итого									
ВСЕГО									
3.Пастила"Фэнтези"									
Сырье									
Сазар-песок, кг									
Сахарная пудра, кг									
Патока, кг									
Пюре яблочное, кг									
Белок яичный(сухой), кг									
Агар, кг									
Кислота молочная, кг									
Эссенция ванильная, кг									
Итого									
Тара и тароматериалы									
Короба упаковочные		250,00		9,8					
Этикетки		250,00		1,08					
Бумага пергаментная, м2		69,50		2,44					
Вода и канализация,									

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

м3									
Теплоэнергия, Гкал									
Электроэнергия, Квт,ч.									
Итого									
ВСЕГО									

Методические рекомендации
Расчёт годовой мощности комбината

$$M_{\Gamma} = M_{\text{с}} * \Phi_{\text{н}}$$

где $M_{\text{с}}$ - суточная мощность линии, т. в сутки,
 $\Phi_{\text{н}}$ - нормативный фонд рабочего времени, дни
Расчёт объёма переработки

$$O_{\text{м}} = M_{\Gamma} * K_{\text{и}}$$

где $O_{\text{м}}$ - объём переработки, тон;
 $K_{\text{и}}$ - коэффициент использования мощности.
Расчёт объёма производства продукции

$$T_{\text{П}} = A_{\text{i}} * C_{\text{i}}$$

где $T_{\text{П}}$ - объём товарной продукции;
 C_{i} - цена i -го вида продукции.

Ищенко Ольга Ивановна, Костина Наталья Александровна

Практическое занятие № 21.
Разработка логистической стратегии

Цель - получение навыков в разработке логистической стратегии.

Время выполнения: 90 минут.

Задание 1

Заполните таблицу, добавьте от двух и более своих стратегий развития логистической системы и пути их решения.

Таблица 1. Основные логистические стратегии

Стратегия	Пути реализации
Минимизации общих логистических издержек	
Улучшения качества логистического сервиса	
Минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру	
Логистический аутсорсинг	

Критерии оценки результатов выполнения практических работ

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

- уровень усвоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общих и профессиональных компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Принимать участие в разработке стратегических и оперативных логистических планов на уровне подразделения (участка) логистической системы с учетом целей и задач организации в целом. Организовывать работу элементов логистической системы.
ПК 1.2.	Планировать и организовывать документооборот в рамках участка логистической системы. Принимать, сортировать и самостоятельно составлять требуемую документацию.
ПК 1.3.	Осуществлять выбор поставщиков, перевозчиков, определять тип посредников и каналы распределения.
ПК 1.4.	Владеть методикой проектирования, организации и анализа на уровне подразделения (участка) логистической системы управления запасами и распределительных каналов.
ПК 1.5	Владеть основами оперативного планирования и организации материальных потоков на производстве.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
-------	---

- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.
- анализ результатов.

Критерии оценивания практической работы

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения, содержит результаты и выводы, все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики выполнены аккуратно. Обучающийся владеет теоретическим материалом, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения, содержит результаты и выводы, все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики выполнены аккуратно. Обучающийся владеет теоретическим материалом, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена в полном объеме, содержит результаты и выводы, все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики выполнены аккуратно. Обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, допуская ошибки на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы.

Библиографический список

1. Александров, О. А. Логистика: учебное пособие / О. А. Александров. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 217 с.
2. Бочкарев, А. А. Логистика городских транспортных систем: учебное пособие для СПО / А. А. Бочкарев, П. А. Бочкарев. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 150 с.
3. Григорьев, М. Н. Коммерческая логистика: теория и практика: учебник для СПО / М. Н. Григорьев, В. В. Ткач. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 507 с.
4. Дыбская, В. В. Логистика складирования: учебник / В. В. Дыбская. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 559 с.
5. Казакова, С. Б. Инновационный подход в подготовке специалистов для транспортной отрасли / С. Б. Казакова, В. В. Казаков, Е. В. Мирошкина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 22.2 (126.2). — С. 8-11. — URL: <https://moluch.ru/archive/126/34139/> (дата обращения: 29.04.2023).
6. Канке, А. А. Логистика: учебное пособие / А. А. Канке, И. П. Кошечая. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. – 384 с.
7. Колодин В. С., Бураков В. И., Третьяков М. М. Проблемы становления и развития научных школ логистики // Активизация интеллектуального и ресурсного потенциала регионов: новые вызовы для менеджмента компаний: материалы. 2017. С. 145-149.
8. Коммерческая логистика: учебное пособие / под общ. ред. Н.А. Нагапетьянца. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 259 с.
9. Корпоративная логистика в вопросах и ответах: монография / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 634 с.
10. Курочкин Д. В. Проблемы подготовки управленческих кадров логистического профиля // Инновационное развитие экономики: предпринимательство, образование, наука: сб. науч. ст. Минск, 2013. С. 288-290.
11. Левкин, Г. Г. Логистика: теория и практика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 187 с.
12. Логистика и управление цепями поставок: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков [и др.]; под редакцией В. В. Щербакова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 582 с.
13. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок: учебник и практикум для СПО / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 359 с.

14. Мельников, В. П. Логистика: учебник для среднего профессионального образования / В. П. Мельников, А. Г. Схиртладзе, А. К. Антонюк. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 287 с. —
15. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, А. Ю. Неруш. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 559 с.
16. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 422 с.
17. Новаков, А. А. Логистика в деталях: учебное пособие / А. А. Новаков. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. — 528 с.
18. Носов А. Л. Логистика как дисциплина изучения и как методология образовательного процесса // Концепт. 2012. №3. С. 2-9. 4. Носов А. Л. Региональная логистика. М.: Альфа Пресс, 2007. 168 с.
19. Носов, А. Л. Логистика: учебное пособие / А. Л. Носов. — М.: Магистр: Инфра-М, 2021. — 184 с.
20. Осипов В. А. Проблемы развития логистики в России // Молодой ученый. 2016. №13.1. С. 75-77.
21. Подыгалин В. В. Использование инновационных технологий в преподавании дисциплины «логистика» // Вестник ПНИПУ. Социально экономические науки. 2012. №16 (41). С. 125-130
22. Приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 N 834 (ред. от 13.07.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.08.2014 N 33727)
23. Романова, М. В. Логистика: практикум / М. В. Романова, Е. П. Романов. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2020. — 144 с.
24. Сергеев, В. И. Логистика снабжения: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 384 с.