

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
**АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой Э и МО

\_\_\_\_\_ В.З. Григорьева

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007 г.

## **ПРАКТИКУМ НА ЭВМ ПО ЛОГИСТИКЕ**

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

для специальности 080507 «Менеджмент организации» очной и заочной  
формы обучения

Составитель: Т.В. Довгая, ст. преподаватель кафедры ЭиМО

Благовещенск 2007

Печатается по решению  
редакционно - издательского совета  
экономического факультета  
Амурского государственного  
университета

Т.В. Довгая

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Практикум ЭВМ по логистике» для студентов очной и заочной формы обучения специальности 080507 «Менеджмент организации». – Благовещенск: Амурский гос.ун-т, 2007. – 67с.

Учебно-методические рекомендации ориентированы на оказание помощи студентам очной и заочной формы обучения по специальности 080507 «Менеджмент организации» для формирования специальных знаний в области логистики.

©Амурский государственный университет, 2007

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА	
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФАКУЛЬТАТИВА, ЕГО МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	8
2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
2.1 НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ, ОБЪЕМ (В ЧАСАХ) ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ	10
2.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	41
2.6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	42
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	43
3.1 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	43

## ВВЕДЕНИЕ

Рыночные отношения кардинально изменили подходы к образованию. Важное место в подготовке экономистов и менеджеров высшей квалификации занимает логистика.

Цель логистики заключается в том, чтобы нужные товары имелись в нужном месте, в нужном количестве, в нужный момент. В экономике логистику считают искусством управления материалопотоком, т.е. потоком продукции от источника до потребителя. Естественно, проходя этот путь, материалопоток испытывает воздействие различных организаций, фирм, посредников, связанных с распределением продукции, снабжением, транспортом, запасами, складским хозяйством.

Чтобы учитывать все воздействия и проблемы, возникающие при продвижении материалопотока, логист должен обладать определенными знаниями и навыками:

во-первых, знаниями и навыками управления, планирования организации в основном функциональных областях логистики, т.е. транспорте складском хозяйстве, сбыте продукции и запасов;

во-вторых, навыками системного подхода к логистической системе, чтобы охватить все мероприятия по перемещению и хранению материалов в пределах фирмы и ее распределительных планов;

в-третьих, знаниями, достаточными для понимания проблемы предпринимательство в целом, а также учета воздействия решений, принимаемых в одной области логистики, на логистическую систему в целом;

в-четвертых, знаниями, позволяющими ему разбираться в ценообразовании, рыночных и финансовых аспектах с тем, чтобы оценить влияние различных мероприятий на эффективность продвижения материалопотока;

в-пятых, пониманием экономической ситуации, законов, принципов развития производства, чтобы оценивать существующие проблемы, как с точки зрения логиста, так и работника фирмы или общества в целом.

Кроме того, полученные знания вооружают логиста для деятельности не только в этой сфере, но и закладывают существенную основу для дальнейшей более узкой его специализации, т.е. возможности стать профессионалом в области транспортных систем, снабжения, сбыта продукции, информатики, управления запасами, анализа рыночных стратегий по обеспечению фирм и предприятий различными материальными ресурсами.

Целью преподавания факультатива «Практикум на ЭВМ по логистике» является пополнение практических знаний в области логистики по управлению материальными потоками, используя пакеты прикладных программ Office, для более быстрого и рационального принятия решений.

Учебно-методический комплекс составлен с учетом рекомендаций учебно-методического отдела АмГУ и включает следующие разделы:

- цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе;
- содержание дисциплины;
- учебно-методические материалы по дисциплине;
- учебно-методическая карта дисциплины.

Федеральное агентство по образованию РФ  
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования

«АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ГОУВПО «АмГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-научной работе

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 200 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «**Практикум на ЭВМ по логистике**»

для дневной и заочной формы обучения

специальности 080507 «Менеджмент организации»

Специальности	Форма обучения	
	Д/о	З/о
	080507	080507
Курс	4	4
Семестр	8	7
Лабораторные занятия	32 (час.)	10 (час.)
Самостоятельная работа	32 (час.)	54 (час.)
Всего часов	64 (час.)	64 (час.)

Составитель: Т.В. Довгая, старший преподаватель

Факультет Экономический

Кафедра Экономики и менеджмента организации

2007 г.

Рабочая программа составлена на основании авторских разработок \_\_\_\_\_

(Государственного образовательного стандарта ВПО или типовой программы)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой Григорьева В.З.

Рабочая программа одобрена на заседании УМС \_\_\_\_\_

(наименование специальности)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель \_\_\_\_\_

(подпись ИОФ)

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

\_\_\_\_\_

(подпись ИОФ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМС факультета

\_\_\_\_\_

(подпись ИОФ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись ИОФ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 200\_\_ г.

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ФАКУЛЬТАТИВА, ЕГО МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Программа факультатива «Практикум на ЭВМ по логистике» составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и высшего профессионального образования для специальностей 080507, 080502 очной и заочной формы обучения.

**Цель дисциплины** заключается в практическом закреплении у студентов понимания идеи логистики, которая заключается в выделении единой функции управления сквозными материальными потоками. Применение логистического метода изучается на задачах, наиболее часто встречающихся в практике. Например, организация складских процессов, документооборот склада, контроль поставок, маршрутизация перевозок, а также ряд других задач.

Общая задача дисциплины состоит в том, чтобы с использованием программного продукта «Excel» научиться принимать решения по логистике.

Использование программы «Excel» позволяет:

- сократить время достижения целей;
- организовать логику достижения целей;
- принимать комплексные решения;
- разрабатывать комплексные решения на высоком профессиональном

уровне.

*Цель факультатива* – изучение возможностей программы «Excel» для принятия решений по логистике.

*Освоив данную дисциплину, студент должен:*

- знать функциональные возможности программы;
- уметь применять на практике данную программу для решения проблем логистического характера.

*Формы учебной работы:*

- лабораторные занятия в компьютерном классе.



*Формы контроля знаний:*

- текущий контроль за выполнением лабораторных работ, зачет.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ, ОБЪЕМ (В ЧАСАХ) ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 1 – Тематический план лабораторных и самостоятельной работы студентов

Наименование тем	Распределение часов			
	Дневная форма обучения		Заочная форма обучения	
	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Контроль в сфере закупочной детальности	4	3	1	4
Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров автомобильным транспортом	4	3	1	4
Определение оптимальной точки замены транспортного средства	2	3	1	4
Моделирование сбыта продукции и запасов при помощи случайных чисел	4	4	2	4
Макросы как средство автоматизации работы склада	4	4	-	10
Алгоритм прогнозирования объема грузооборота склада	4	4	-	10
Управление запасами	2	4	1	4
АВС – анализ запасов	2	3	1	4
Применение знаний о сводной статистике в логистике (работа с базами данных)	6	4	3	10
Итого (час.)	32	32	10	54

## 2.2 СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Лабораторная работа №1.

**Тема.** Контроль в сфере закупочной деятельности и принятие решения по размещению заказов **(4 (1) часа)**

**Цель занятия** – ознакомление с методами контроля поставки товаров, а также с методами использования результатов контроля для принятия решения о продлении договора с поставщиком.

Выбор поставщика – одна из важнейших задач фирмы. На выбор поставщика существенное влияние оказывают результаты работы по уже заключенным договорам, на основании которых осуществляется расчет рейтинга поставщика. Перед расчетом рейтинга необходимо определить, на основании каких критериев будет приниматься решение о предпочтительности того или иного поставщика. Как правило, в качестве таких критериев используется цена, качество поставляемых товаров и надежность поставки. Для проведения рейтинговой оценки поставщиков необходимо оценить каждого из поставщиков по каждому из выбранных критериев, а затем умножить вес критерия на оценку. Вес критерия и оценка определяются экспертным путем.

**Задание.** Провести оценку поставщиков №1 и №2 по результатам работы для принятия решения о продлении договорных отношений с одним из них.

#### *Методические указания.*

В течении двух месяцев фирма получала от поставщиков №1 и №2 товары А и В. Динамика цен на поставляемую продукцию, динамика поставки товаров ненадлежащего качества, а также динамика нарушений поставщиками установленных сроков поставок приведены соответственно в таблицах 2.1, 2.2, 2.3.

Таблица 2.1. – Динамика цен на поставляемые товары

Поставщик	Месяц	Товар	Объем поставки, ед./мес.	Цена за единицу, руб.
№1	январь	А	2000	10
	январь	В	1000	5
№2	январь	А	9000	9
	январь	В	6000	4
№1	февраль	А	1200	11
	февраль	В	1200	6
№2	февраль	А	7000	10
	февраль	В	10000	6

Таблица 2.2. – Динамика поставки товаров ненадлежащего качества

Месяц	Поставщик	Количество товара, ненадлежащего качества, поставленного в течении месяца, единиц
январь	№1	75
	№2	300
февраль	№1	120
	№2	425

Таблица 2.3. – Динамика нарушений установленных сроков поставки

Поставщик №1			Поставщик №2		
Месяц	Количество поставок, единиц	Всего опозданий, дней.	Месяц	Количество поставок, единиц	Всего опозданий, дней.
январь	8	28	январь	10	45
февраль	7	35	февраль	12	36

Для принятия решения о продлении договора с одним из поставщиков необходимо рассчитать рейтинг каждого поставщика. Оценку поставщиков необходимо выполнить по показателям: цена, надежность, и качество поставляемого товара. При расчете рейтинга поставщика принять следующие веса показателей:

цена	0,5
качество поставляемого товара	0,3
надежность поставки	0,2

Итоговый расчет рейтинга поставщика оформить в виде таблицы 2.6.

1. Расчет средневзвешенного темпа роста цен (показатель цены).

Для оценки поставщика по первому критерию (цена) следует рассчитать средневзвешенный темп роста цен ( $T_{ц}$ ) на поставляемые им товары:

$$T_{ц} = \sum T_{цi} * d_i,$$

где  $T_{цi}$  – темп роста цена на  $i$ -ю разновидность поставляемого товара;

$d_i$  – доля  $i$ -ой разновидности товара в общем объеме поставок текущего периода;

$n$  – количество поставляемых разновидностей товаров.

Темп роста цены на  $i$ -ую разновидность поставляемого товара рассчитывается по формуле:

$$T_{цi} = (P_{i1}/P_{i0}) * 100,$$

где  $P_{i1}$  – цена  $i$ -й разновидности товара в текущем периоде;

$P_{i0}$  – цена  $i$ -й разновидности товара в предшествующем периоде.

Доля  $i$ -й разновидности товара в общем объеме поставок рассчитывается по формуле:

$$d_i = (S_i / \sum S_i),$$

где  $S_i$  – сумма, на которую поставлен товара  $i$ -й разновидности в текущем периоде, руб.

Расчет средневзвешенного темпа роста цен рекомендуется оформить в виде таблицы 2.4.

Таблица 2.4 - Расчет средневзвешенного темпа роста цен

Поставщик	$T_{цA}$	$T_{цB}$	$S_a$	$S_b$	$d_A$	$d_b$	$T_{ц}$
№1							
№2							

2. Расчет темпа роста поставки товаров ненадлежащего качества (показатель качества).

Для оценки поставщиков по второму показателю (качество поставляемого товара) рассчитаем темп роста поставки товаров ненадлежащего качества (Т н.к) по каждому поставщику:

$$Т н.к = (дн.к.1/дн.к.0) * 100,$$

где дн.к.1 – доля товара ненадлежащего качества в общем объеме поставок текущего периода;

дн.к.0 – доля товара ненадлежащего качества в общем объеме поставок предшествующего периода.

Долю товаров ненадлежащего качества в общем объеме поставок определим на основании таблиц 1,2. Результаты оформим в виде таблицы 2.5.

Таблица 2.5 – Расчет доля ненадлежащего качества в общем объеме поставок

Месяц	Поставщик	Общая поставка ед./мес.	Доля товара ненадлежащего качества в общем объеме поставок, %
январь	№1		
	№2		
февраль	№1		
	№2		

3. Расчет темпа роста среднего опоздания (показатель надежности поставки, Т н.п).

Количественной оценкой надежности поставки служит среднее опоздание, то есть число дней опозданий, приходящихся на одну поставку. Эта величина определяется как частное от деления общего количества дней опоздания за определенный период на количество поставок за тот же период.

Таким образом, темп роста среднего опоздания по каждому поставщику определяется по формуле:

$$Т н.п = (Оср1 / Оср0) * 100,$$

Где  $O_{ср1}$  – среднее опоздание на одну поставку в текущем периоде, дней;

$O_{ср0}$  – среднее опоздание на одну поставку в предшествующем периоде, дней.

#### 4. Расчет рейтинга поставщиков.

Для расчета рейтинга необходимо по каждому показателю найти произведение полученного значения темпа роста на вес.

Следует помнить, что поскольку в нашем случае темп роста отражает увеличение негативных характеристик поставщика (рост цен, рост доли некачественных товаров в общем объеме поставки, рост размера опозданий), то предпочтение при перезаключении договора следует отдать поставщику, чей рейтинг, рассчитанный по данной методике, будет ниже.

Таблица 2.6 – Расчет рейтинга поставщиков

Показатель	Вес показателя	Оценка поставщика по данному показателю		Произведение оценки на вес	
		поставщик №1	поставщик №2	поставщик №1	поставщик №2
Цена					
Качество					
Надежность					
Рейтинг поставщика					

### Лабораторная работа №2.

**Тема:** Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров автомобильным транспортом. **(4 (1) часа)**

**Цель занятия** – ознакомление с методом определения «центра тяжести грузопотоков» для определения места расположения распределительного склада на обслуживаемой территории.

**Задание.** На территории г. Благовещенска имеется 10 продовольственных магазинов, торгующих продовольственными товарами.

Методом определения центра тяжести грузопотоков найти ориентировочное место для расположения склада, снабжающего магазины.

*Методические указания*

В таблице 2.9 приводятся местонахождение и грузооборот обслуживаемых магазинов.

Таблица 2.9 – Местонахождение и грузооборот обслуживаемых магазинов

№ магазина	Местонахождение	Координаты, км		Грузооборот, т/мес.
		X, м.	У, м	
1	Артиллерийская - Ленина	0	7200	3
2	Ленина - Шевченко	0	4800	4,5
3	Ленина - Лазо	0	400	12
4	Театральная - Амурская	1200	2000	15
5	Театральная - Северная	2800	2000	7,8
6	Чайковского - Северная	2800	1200	6
7	Комсомольская - Красноармейская	2000	6000	5
8	пер. Релочный - Комсомольская	600	6000	4
9	Мухина - Северная	2800	6400	3
10	Конная – 50 лет Октября	4400	4000	1

Координаты центра тяжести грузовых потоков (X склад, У склад), то есть точки, в окрестностях которой может быть размещен распределительный склад, определяется по формулам:

$$X \text{ склад} = \sum \Gamma_i * X_i / \sum \Gamma_i, \text{ где } i \text{ от } 1 \dots n$$

$$У \text{ склад} = \sum \Gamma_i * У_i / \sum \Gamma_i, \text{ где } i \text{ от } 1 \dots n$$

где  $\Gamma_i$  – грузооборот  $i$ -го потребителя;

$X_i, У_i$  – координаты  $i$ -го потребителя;

$n$  – число потребителей.

Применение данного метода имеет ограничение. На модели расстояние от пункта потребления материального потока до места



размещения распределительного центра учитывается по прямой. В связи с этим моделируемый район должен иметь развитую сеть дорог, так как в противном случае будет нарушен основной принцип моделирования – принцип подобия модели и моделируемого объекта.

### **Лабораторная работа №3**

**Тема:** Определение оптимального срока замены транспортного средства.**(2 (1) часа)**

**Цель занятия** – изучение метода определения срока (точки) замены транспортного средства, основанного на точном учете затрат на ремонт в процессе его эксплуатации, а также на маркетинговых исследованиях рынка транспортных средств, бывших в употреблении.

Транспортные расходы, в том числе расходы на содержание транспортных средств, в структуре затрат на логистику занимают свыше 40 %. Сократить эту статью расходов позволит своевременная замена транспортного средства.

Решение данной задачи основано на понимании того, что всякое транспортное средство, несмотря на массовый характер сборки, «болеет по своему», то есть в процессе эксплуатации имеет индивидуальные расходы на ремонт. Система учета затрат, направленных на поддержание работоспособности транспортного парка, должна обеспечивать выявление «слабой техники», замену которой необходимо осуществлять в первую очередь.

**Задание.** Определить срок замены транспортного средства методом минимума общих затрат.

Автомобиль, купленный за 40000 рублей, эксплуатировался 6 лет, ежегодно проезжая по 20 тыс. км. Годовые затраты на ремонт приведены в таблице 2.11. В ней же указана рыночная стоимость автомобиля к концу каждого года эксплуатации.

*Методические указания.*

Для определения точки (срока) замены необходимо определить две следующие зависимости:

1)  $f_1(x)$  - зависимость расходов на ремонт, приходящихся на единицу выполненной автомобилем работы, от количества выполненной работы;

2)  $f_2(x)$  – зависимость расхода капитала, приходящегося на единицу выполненной работы, от количества выполненной работы.

Найденные зависимости  $f_1(x)$  и  $f_2(x)$  позволяет определить функцию  $F(X)$  – зависимость суммарных затрат, то есть расходов на ремонт и расхода капитала, от величины пробега. Минимальное значение функции  $F(X)$  и укажет срок замены транспортного средства.

Таблица 2.11 – Исходные данные для расчета точки минимума общих затрат (начальная стоимость автомобиля – 40000 руб.)

Год	Пробег, нарастающим итогом, км	Годовые затраты на ремонт, руб.	Рыночная стоимость машины к концу периода, руб.
1	20000	300	34000
2	40000	800	29600
3	60000	1900	25900
4	80000	3000	22800
5	100000	4300	20500
6	120000	5900	18400

Количество выполненной работы измеряется пробегом автомобиля.

Расчет точки замены рекомендуется выполнить по форме, представленной в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Расчет точки минимума общих затрат

Год	Пробег нарастающим итогом, км	Годовые затраты на ремонт, руб.	Затраты на ремонт нарастающим итогом, руб.	Стоимость ремонта на 1 км пробега к концу периода, руб. (функция $f1(x)$ )	Рыночная стоимость машины к концу периода, руб.	Величина потребленного капитала к концу периода, руб.	Величина потребленного капитала на 1 км пробега, руб. (функция $f2(x)$ )	Общие затраты на 1 км. пробега, руб. (функция $F(X)$ )
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1-й								
2-й								
3-й								
4-й								
5-й								
6-й								

Для определения  $f_2(x)$  необходимо:

1. Найти величину потребленного капитала к концу каждого периода эксплуатации. Эта величина рассчитывается как разница между первоначальной стоимостью автомобиля (40000 руб.) и его стоимостью на рынке транспортных средств, бывших в употреблении, к концу соответствующего периода эксплуатации (данные гр.6) найденные значения потребленного капитала вносятся в гр. 7 итоговой таблицы.

2. Определить величину потребленного капитала в расчете на 1 км пробега автомобиля. С этой целью значения гр.7 необходимо разделить на соответствующие величины пробега (данные гр.2). Результаты, образующие множество значений функции  $f_2(x)$ , заносятся в гр8.

Для определения  $F(X)$  необходимо найти общие затраты в расчете на 1 км пробега. Для этого следует построчно сложить данные гр.5 и 8, а результаты, также построчно сложить в гр.9. данные гр.9 образуют множество значений целевой функции  $F(X)$ , минимальное значение которой указывает на точку замены автомобиля.

Графы 2,4 и 6 заполняются на основании исходных данных. Для лучшего усвоения материала, необходимо перечисленные зависимости оформить в графической форме.

#### **Лабораторная работа №4**

**Тема:** Моделирование сбыта продукции и запасов при помощи случайных чисел  
**(4 (2) часа)**

**Цель занятия** – при помощи использования случайных чисел необходимо провести моделирование сбыта и оптимизировать количество запасов на складе.

**Задание.** Остаток на начало месяца составляет 12 единиц товара. Как только остаток на начало дня составит 10 или менее единиц товара, делаем заказ в размере 8 единиц. Срок выполнения заказа сутки. Требуется рассчитать какие затраты на реализацию продукции мы понесем если стоимость хранения

единицы товара 10 рублей в день, а покупка производства составляет 25000 рублей за единицу товара. Рассчитает чистую прибыль предприятие за месяц (30 дней), если цена реализации составляет 30000 рублей.

*Методические указания.*

Для расчета необходимо следующие исходные данные. Расчет необходимо выполнять в таблице 2.8.

Таблица 2.7 – Группировка значения спроса по случайному числу

Спрос	0	1	2	3	4	5
Случайное число	1-10	11-25	26-45	46-75	76-90	91-100

Таблица 2.8 – Моделирование сбыта продукции и запасов

Дни	Запас на начало дня	Спрос	Размещение заказа	Получение заказа	Запас на конец дня
1...	12				
30					

Вопросы к заданию:

- 1) Можно ли считать данные таблицы №7 планом реализации продукции?
- 2) Учитывая данные таблицы 2.8., предложите ряд мероприятий, которые позволяют увеличить прибыль.
- 3) Выделите из этих мероприятий те, которые относятся к области логистике.
- 4) Отметьте, по вашему мнению, самые эффективнее из логистических мероприятий.
- 5) Попробуйте оценить, как выполнение отмеченного мероприятия повлияет на увеличение прибыли.

**Лабораторная работа №5.**

**Тема:** Макросы как средство автоматизации работы деятельности склада (4 часа)

*Макрос* представляет собой записанную комбинацию клавиш, сохраняемую под определенным именем для многократного использования. Макросы являются эффективным средством автоматизации трудоемких часто повторяющихся рабочих операций.

Создание макроса во многом напоминает запись программы на алгоритмическом языке. Этот процесс может быть представлен как последовательность следующих шагов:

- 1) определение цели, для выполнения которой вы создаете макрос (например, для объединения данных, поступающих из отдельных магазинов, в общую электронную таблицу);
- 2) определение последовательности команд (нажатий клавиш), обеспечивающих достижение поставленной вами цели;
- 3) набор с клавиатуры последовательности команд, причем расположение создаваемого макроса не должно мешать введению в таблицу новых строк или столбцов;
- 4) присвоение имени макросу, созданному в процессе выполнения шага 3.

Наиболее простым способом создания макроса является его запись с помощью *макрорекордера*. При использовании макросов, записанных с помощью макрорекордера, выполнение операций происходит не всегда так безупречно, как хотелось бы. Поэтому у пользователя часто возникает потребность отредактировать текст макроса. Существуют команды редактирования макросов, с помощью которых ошибки, допущенные при написании макроса, исправляются. Довольно часто нужно проследить выполнение макроса шаг за шагом. Для этого используют пошаговый режим макроса (режим отладки).

Идея объединения двух и более макросов привела к созданию пользовательских меню. Например. Пользовательское меню, построенное для объединения электронных таблиц, имеет четыре пункта («Объединить», «Удалить», «Распечатать», «Выйти»). Каждый пункт реализуется выполнением специально разработанного макроса. Выбор и запуск выполнения того или иного

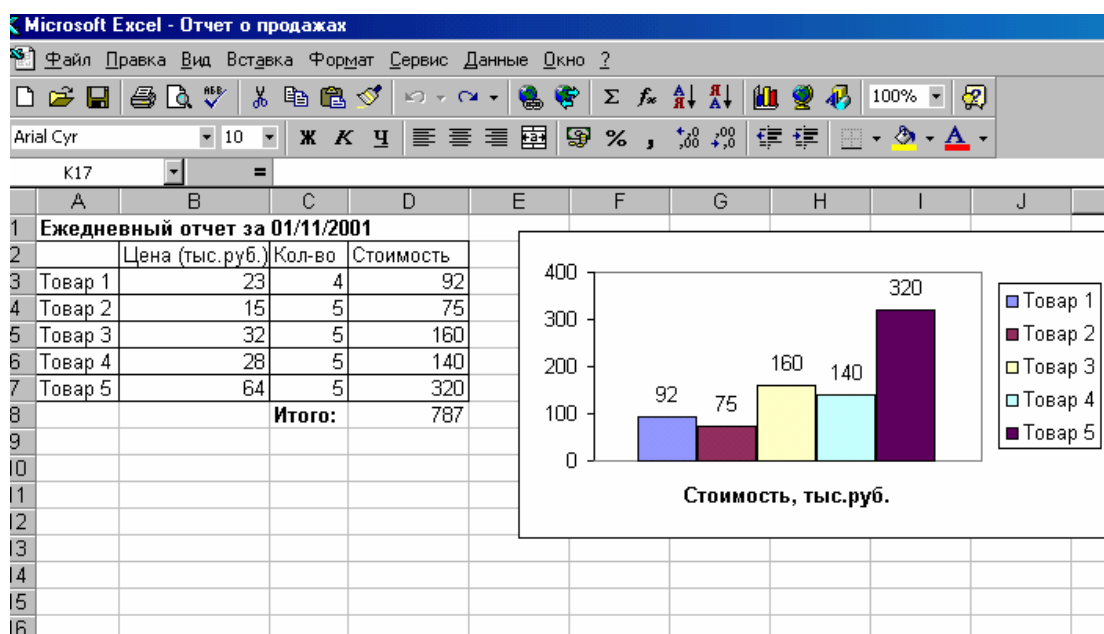
макроса в зависимости от особенностей конкретного табличного процессора могут осуществляться следующим образом:

- 1) специальной клавишной комбинацией с последующим вводом имени макроса;
- 2) указанием вызывающей клавиши отдельно для каждого макроса;
- 3) включением вызова макроса как нового пункта в системное меню;
- 4) добавлением кнопки вызова макроса в панель инструментов;
- 5) контекстным вызовом менеджера макросов мышью.

### Задание 1.

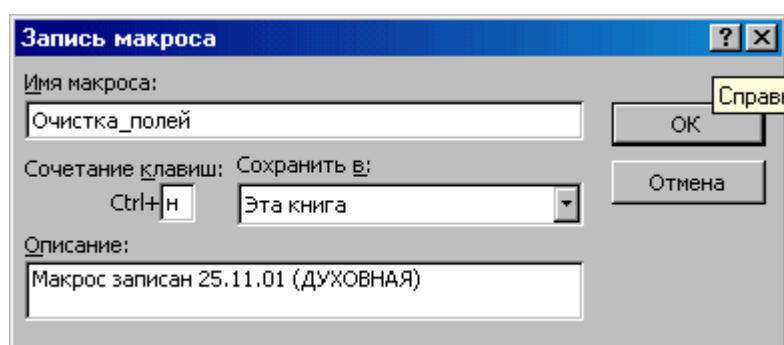
Создайте макрос в электронной таблице Excel.

Необходимо автоматизировать работу по выполнению ежедневного отчета о продажах.



1) Открыть файл «Отчет о продажах», созданный ранее.

2) Создаем макрос очистки полей данных. Выполнить команду **Сервис**,



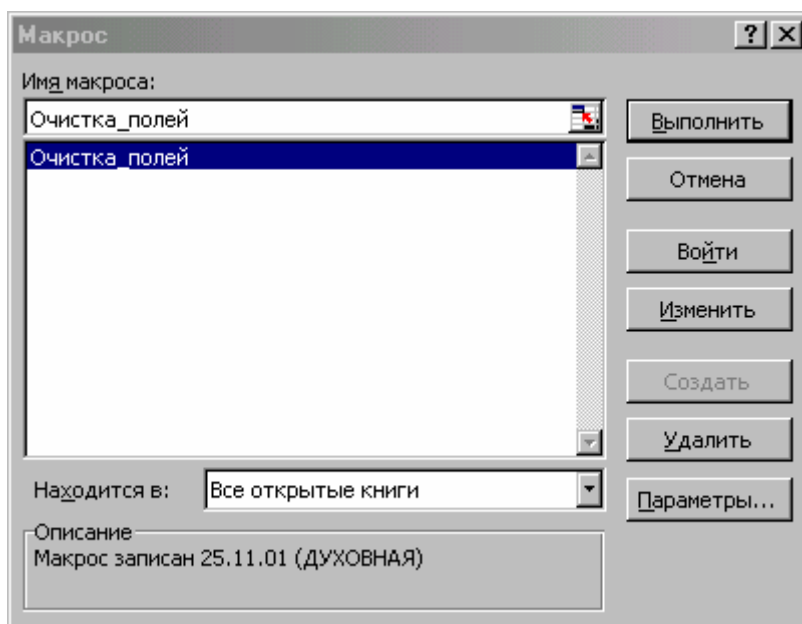
**Макрос, Начать запись**, набрать в появившейся форме имя макроса «**Очистка\_полей**» и нажать кнопку **ОК**.



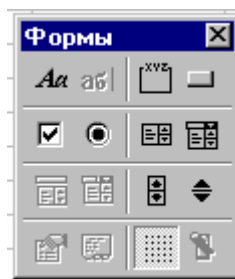
На экране появится форма «**Остановить запись**»

3) Последовательно выполняем операции по очистке ячеек **В3:С7**, а также в ячейке **А1** уберем дату отчета.

4) Теперь этот макрос можно выполнить через команду **Сервис, Макрос, Макросы** и нажать кнопку **Выполнить**.



5) Для сокращения числа манипуляций создадим на листе открытого файла кнопку «**Очистка полей**» и присвоим ей выполнение макроса «**Очистка\_полей**». Для этого выполним команду **Вид, Панель инструментов,**



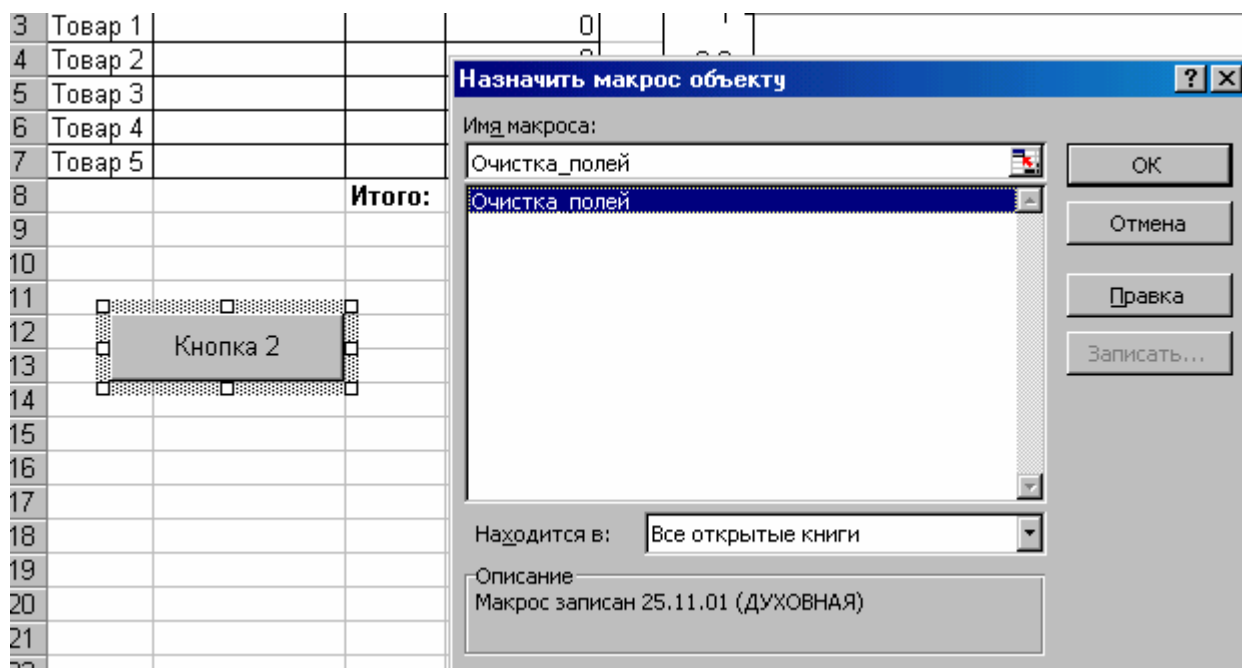


**Формы.** Появившаяся дополнительная панель инструментов необходима нам для вставки в страницу кнопки, при этом она может иметь различные очертания в зависимости от ваших пристрастий

7) Выберем на панели инструментов элемент «Кнопка»



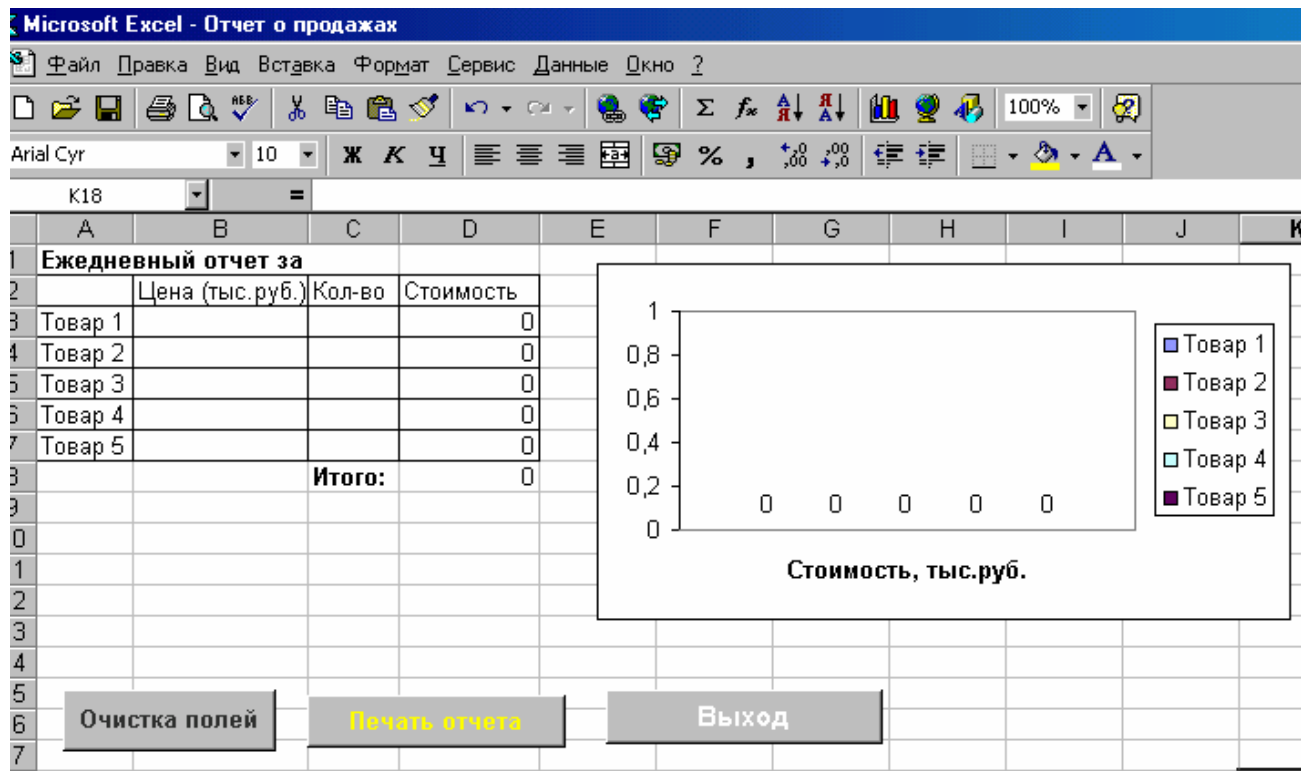
После чего в нижней части страницы рисуем прямоугольную кнопку, после окончания чего появится форма присвоения кнопке соответствующего макроса



8) Присваиваем ей имя полученного ранее нами макроса «**Очистка\_полей**».

После чего переименовываем кнопку «**Кнопка 2**» на «**Очистка полей**», выделением текста на кнопке и его заменой на новый. Перетаскивание, изменение размеров и параметров кнопок осуществляется нажатием правой клавиши мыши на изменяемой кнопке.

9) Аналогично нужно создать кнопку «**Печать отчета**», «**Печать графика**» и «**Выход**», предварительно создав для них соответствующие макросы. После чего страница «**Отчета о продажах**» примет следующий вид.



## Задание 2.

Создайте макрос для подготовки объединенного отчета.

Допустим, что интересующая нас компания имеет три магазина, от которых она получает регулярные отчеты в форме электронных таблиц. Однако, если в целом дела идут нормально, руководство компании мало интересуется финансовая деятельность каждого из магазинов. Ему хотелось бы увидеть результаты деятельности всей компании, и уяснить, какой из магазинов приносит прибыль, а какой – убытки. Здесь возникает задача объединения данных из трех отчетов (электронных таблиц) в один.

Исходные отчеты, поступающие от магазинов компании, имеют вид:

	A	B	C	D	E	F
1	Компания "X". Магазин № 1.					
2	Данные за 2001 г. по кварталам:					
3		1-й	2-й	3-й	4-й	
4	Объем продаж, тыс.руб.	84	92	110	102	
5						
6	Зарплата	48	48	68	68	
7	Себестоимость	31	32,5	36	35	
8	Суммарные затраты	79	80,5	104	103	
9						
10	Прибыль	5	11,5	6	-0,5	
11						

Для объединения данных по прибыли из нескольких отчетов, поступающих от различных магазинов, создается объединенный отчет с реквизитами:

- Компания «Х». Все магазины.
- Данные по кварталам (1-й; 2-й; 3-й; 4-й).
- Магазин № 1.
- Магазин № 2.
- Магазин № 3.
- Общая прибыль.

В ряде случаев полученные данные могут оказаться недостаточными для руководства компании, которое интересуют суммарные данные не только по прибыли, но и продажам и затратам. Здесь используется команда объединения файлов в режиме суммирования, которая обеспечивает порядок формирования данных в объединенном отчете. Объединенный отчет (электронная таблица) в этом случае будет формироваться в таком же виде, как и отчеты, получаемые от магазинов, однако содержимое каждой ячейки в нем будет равняться сумме содержимого соответствующих ячеек объединяемых таблиц. Так, например, зарплата в первом квартале в объединенном отчете будет определяться суммой заработной платы во всех магазинах в первом квартале.

Аналогично используется команда объединения файлов в режиме вычитания. Этот режим может быть использован, например, в случае, когда текущие показатели вычисляются как разность этого и прошлого годов.

### **Лабораторная работа №6.**

**Тема:** Алгоритм прогнозирования объема грузооборота склада (4 часа)

На сегодняшний день наука достаточно далеко продвинулась в разработке технологий прогнозирования. Специалистам хорошо известны методы нейросетевого прогнозирования, нечёткой логики и т.п. Разработаны соответствующие программные пакеты, но на практике они, к сожалению, не всегда доступны рядовому пользователю, а в то же время многие из этих проблем можно достаточно успешно решать, используя методы исследования

операций, в частности имитационное моделирование, теорию игр, регрессионный и трендовый анализ, реализуя эти алгоритмы в широко известном и распространённом пакете прикладных программ MS Excel.

В данной статье представлен один из возможных алгоритмов построения прогноза объёма реализации для продуктов с сезонным характером продаж. Сразу следует отметить, что перечень таких товаров гораздо шире, чем это кажется. Дело в том, что понятие “сезон” в прогнозировании применим к любым систематическим колебаниям, например, если речь идёт об изучении товарооборота в течение недели под термином “сезон” понимается один день. Кроме того, цикл колебаний может существенно отличаться (как в большую, так и в меньшую сторону) от величины один год. И если удаётся выявить величину цикла этих колебаний, то такой временной ряд можно использовать для прогнозирования с использованием аддитивных и мультипликативных моделей.

Аддитивную модель прогнозирования можно представить в виде формулы:

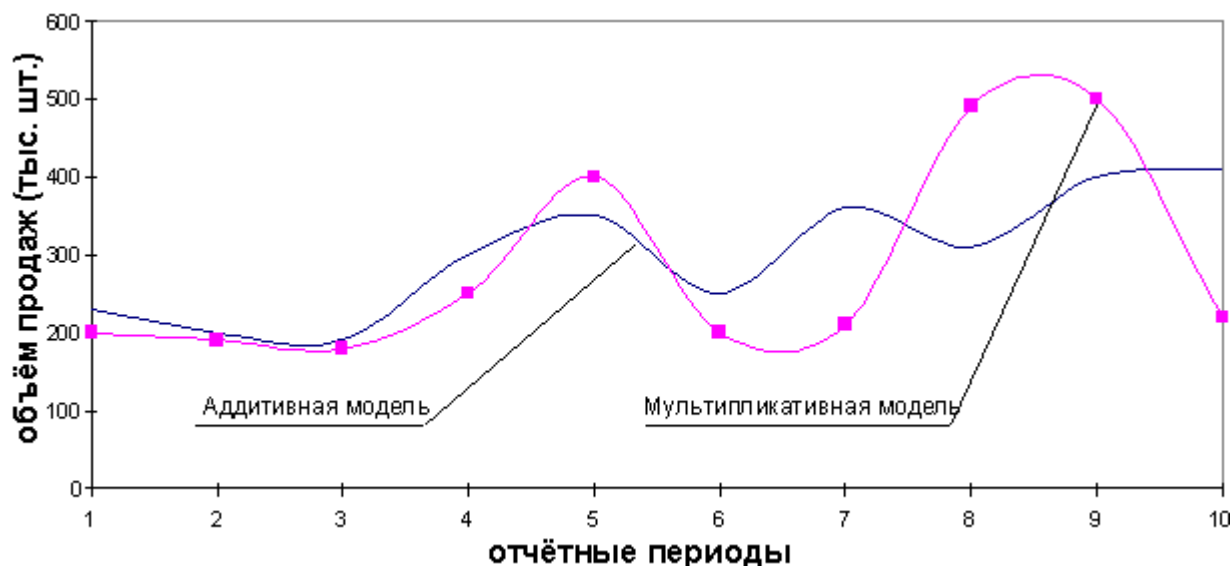
$$F = T + S + E$$

где: **F** – прогнозируемое значение; **T** – тренд; **S** – сезонная компонента; **E** – ошибка прогноза.

Применение мультипликативных моделей обусловлено тем, что в некоторых временных рядах значение сезонной компоненты представляет собой определенную долю трендового значения. Эти модели можно представить формулой:

$$F = T \times S \times E$$

На практике отличить аддитивную модель от мультипликативной можно по величине сезонной вариации. Аддитивной модели присуща практически постоянная сезонная вариация, тогда как у мультипликативной она возрастает или убывает, графически это выражается в изменении амплитуды колебания сезонного фактора, как это показано на рисунке 1.



**Рис. 1. Аддитивная и мультипликативные модели прогнозирования.**

### **Алгоритм построения прогнозной модели**

Для прогнозирования объема продаж, имеющего сезонный характер, предлагается следующий алгоритм построения прогнозной модели:

**1. Определяется тренд**, наилучшим образом аппроксимирующий фактические данные. Существенным моментом при этом является предложение использовать полиномиальный тренд, что позволяет сократить ошибку прогнозной модели.

**2. Вычитая из фактических значений объёмов продаж значения тренда, определяют величины сезонной компоненты** и корректируют таким образом, чтобы их сумма была равна нулю.

**3. Рассчитываются ошибки модели** как разности между фактическими значениями и значениями модели.

### **4. Строится модель прогнозирования:**

$$F = T + S \pm E$$

где:

*F* – прогнозируемое значение;

*T* – тренд;

*S* – сезонная компонента;

*E* – ошибка модели.

### **5. На основе модели строится окончательный прогноз объёма продаж.**

Для этого предлагается использовать методы экспоненциального сглаживания,

что позволяет учесть возможное будущее изменение экономических тенденций, на основе которых построена трендовая модель. Сущность данной поправки заключается в том, что она нивелирует недостаток адаптивных моделей, а именно, позволяет быстро учесть наметившиеся новые экономические тенденции.

$$F_{np\ t} = a F_{\phi\ t-1} + (1-a) F_{m\ t}$$

где:

$F_{np\ t}$  - прогнозное значение объёма продаж;

$F_{\phi\ t-1}$  – фактическое значение объёма продаж в предыдущем году;

$F_{m\ t}$  - значение модели;

$a$  – константа сглаживания

Практическая реализация данного метода выявила следующие его особенности:

- для составления прогноза необходимо точно знать величину сезона. Исследования показывают, что множество продуктов имеют сезонный характер, величина сезона при этом может быть различной и колебаться от одной недели до десяти лет и более;
- применение полиномиального тренда вместо линейного позволяет значительно сократить ошибку модели;
- при наличии достаточного количества данных метод даёт хорошую аппроксимацию и может быть эффективно использован при прогнозировании объёма продаж в инвестиционном проектировании.

**Применение алгоритма рассмотрим на следующем примере.**

**Исходные данные:** объёмы реализации продукции за два сезона. В качестве исходной информации для прогнозирования была использована информация об объёмах сбыта мороженого “Пломбир” одной из фирм в Нижнем Новгороде. Данная статистика характеризуется тем, что значения объёма продаж имеют выраженный сезонный характер с возрастающим трендом. Исходная информация представлена в табл. 1.

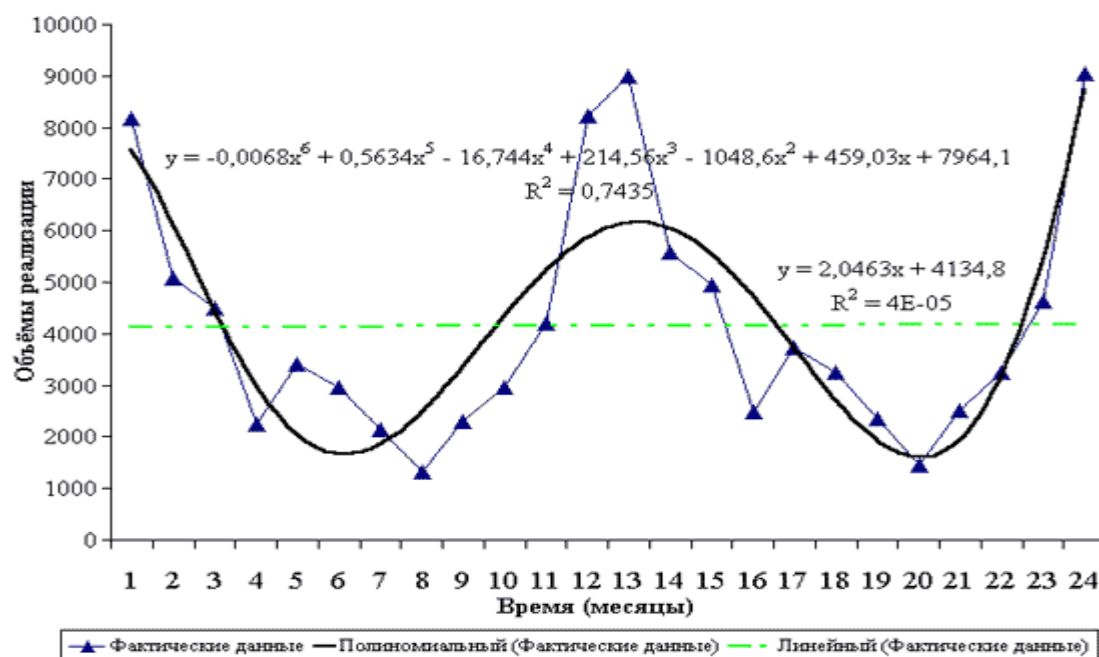
**Таблица 1. Фактические объёмы реализации продукции**

№п.п.	Месяц	Объем продаж (руб.)	№п.п.	Месяц	Объем продаж (руб.)
1	июль	8174,40	13	июль	8991,84
2	август	5078,33	14	август	5586,16
3	сентябрь	4507,20	15	сентябрь	4957,92
4	октябрь	2257,19	16	октябрь	2482,91
5	ноябрь	3400,69	17	ноябрь	3740,76
6	декабрь	2968,71	18	декабрь	3265,58
7	январь	2147,14	19	январь	2361,85
8	февраль	1325,56	20	февраль	1458,12
9	март	2290,95	21	март	2520,05
10	апрель	2953,34	22	апрель	3248,67
11	май	4216,28	23	май	4637,91
12	июнь	8227,569	24	июнь	9050,3264

**Задача:** составить прогноз продаж продукции на следующий год по месяцам.

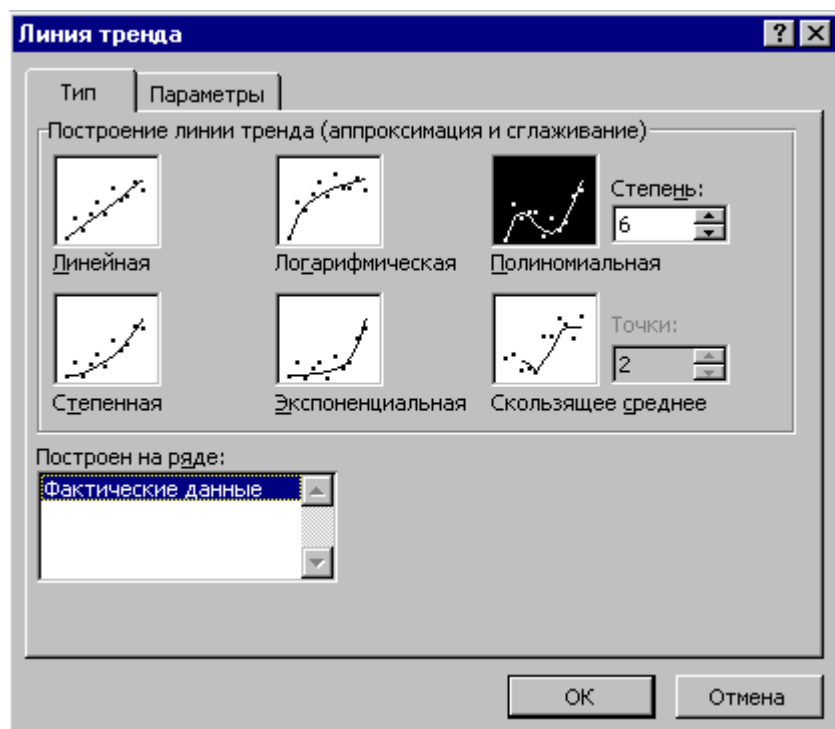
Реализуем алгоритм построения прогнозной модели, описанный выше. Решение данной задачи рекомендуется осуществлять в среде MS Excel, что позволит существенно сократить количество расчётов и время построения модели.

**1. Определяем тренд,** наилучшим образом аппроксимирующий фактические данные. Для этого рекомендуется использовать полиномиальный тренд, что позволяет сократить ошибку прогнозной модели).



**Рис. 2. Сравнительный анализ полиномиального и линейного тренда**

На рисунке показано, что полиномиальный тренд аппроксимирует фактические данные гораздо лучше, чем предлагаемый обычно в литературе линейный. Коэффициент детерминации полиномиального тренда (0,7435) гораздо выше, чем линейного (4E-05). Для расчёта тренда рекомендуется использовать опцию “Линия тренда” ППП Excel.



**Рис. 3. Опция “Линии тренда”**

Применение других типов тренда (логарифмический, степенной, экспоненциальный, скользящее среднее) также не даёт такого эффективного результата. Они неудовлетворительно аппроксимируют фактические значения, коэффициенты их детерминации ничтожно малы:

- логарифмический  $R^2 = 0,0166$ ;
- степенной  $R^2 = 0,0197$ ;
- экспоненциальный  $R^2 = 8E-05$ .

2. Вычитая из фактических значений объёмов продаж значения тренда, **определим величины сезонной компоненты**, используя при этом пакет прикладных программ MS Excel (рис. 4).



Месяцы	Объём продаж	Значение тренда	Сезонная компонента
1	8174,4	7617,2674	=B5-C5
2	5078,329604	6104,0156	-1025,685996
3	4507,206073	4420,3206	86,885473
4	2257,199167	3004,1224	-746,923233
5	3400,697353	2086,745	1313,952353
6	2968,717776	1741,0644	1227,653376
7	2147,142579	1924,9246	222,217979
8	1325,567382	2519,8016	-1194,234218
9	2290,95609	3364,7154	-1073,75931
10	2953,341092	4285,39	-1332,048908
11	4216,284756	5118,6614	-902,376644
12	8227,569489	5732,1336	2495,435889
1	8991,84	7617,2674	1374,5726
2	5586,162565	6104,0156	-517,853035
3	4957,92668	4420,3206	537,60608
4	2482,91991	3004,1224	-521,20332
5	3740,7671	2086,745	1654,02209
6	3265,5896	1741,0644	1524,52515
7	2361,8568	1924,9246	436,932237
8	1458,1241	2519,8016	-1061,6775
9	2520,0517	3364,7154	-844,6637
10	3248,6752	4285,39	-1036,7148

Рис. 4. Расчёт значений сезонной компоненты в ППП MS Excel.

Таблица 2. Расчёт значений сезонной компоненты

Месяцы	Объём продаж	Значение тренда	Сезонная компонента
1	8174,4	7617,2674	557,1326
2	5078,3296	6104,0156	-1025,686
3	4507,2061	4420,3206	86,885473
4	2257,1992	3004,1224	-746,92323
5	3400,6974	2086,745	1313,95235
6	2968,7178	1741,0644	1227,65338
7	2147,1426	1924,9246	222,217979
8	1325,5674	2519,8016	-1194,2342
9	2290,9561	3364,7154	-1073,7593
10	2953,3411	4285,39	-1332,0489
11	4216,2848	5118,6614	-902,37664
12	8227,5695	5732,1336	2495,43589
1	8991,84	7617,2674	1374,5726
2	5586,1626	6104,0156	-517,85304
3	4957,9267	4420,3206	537,60608
4	2482,9191	3004,1224	-521,20332
5	3740,7671	2086,745	1654,02209
6	3265,5896	1741,0644	1524,52515
7	2361,8568	1924,9246	436,932237
8	1458,1241	2519,8016	-1061,6775
9	2520,0517	3364,7154	-844,6637
10	3248,6752	4285,39	-1036,7148

11	4637,9132	5118,6614	-480,74817
12	9050,3264	5732,1336	3318,19284

Скорректируем значения сезонной компоненты таким образом, чтобы их сумма была равна нулю.

**Таблица 3. Расчёт средних значений сезонной компоненты**

Месяцы	1-й сезон	2-й сезон	Итого	Среднее	Сезонная компонента
1	557,1326	1374,5726	1931,7052	965,8526	798,7176058
2	-1025,686	-517,853035	-1543,539	-771,7695155	-938,90451
3	86,885473	537,60608	624,491553	312,2457765	145,1107823
4	-746,92323	-521,203316	-1268,1265	-634,0632745	-801,198269
5	1313,9524	1654,022089	2967,97444	1483,987221	1316,852227
6	1227,6534	1524,525154	2752,17853	1376,089265	1208,954271
7	222,21798	436,932237	659,150216	329,575108	162,4401138
8	-1194,2342	-1061,677479	-2255,9117	-1127,955849	-1295,09084
9	-1073,7593	-844,663701	-1918,423	-959,2115055	-1126,3465
10	-1332,0489	-1036,714798	-2368,7637	-1184,381853	-1351,51685
11	-902,37664	-480,748169	-1383,1248	-691,5624065	-858,697401
12	2495,4359	3318,192838	5813,62873	2906,814363	2739,679369
			<b>Сумма</b>	<b>2005,61993</b>	<b>0</b>

**3. Рассчитываем ошибки модели** как разности между фактическими значениями и значениями модели.

**Таблица 4. Расчёт ошибок**

Месяц	Объём продаж	Значение модели	Отклонения
1	8174,4	8415,985006	-241,585006
2	5078,3296	5165,11109	-86,7814863
3	4507,2061	4565,431382	-58,2253093
4	2257,1992	2202,924131	54,27503571
5	3400,6974	3403,597227	-2,89987379
6	2968,7178	2950,018671	18,69910521
7	2147,1426	2087,364714	59,77786521
8	1325,5674	1224,710757	100,8566247
9	2290,9561	2238,3689	52,58718971
10	2953,3411	2933,873153	19,46793921
11	4216,2848	4259,963999	-43,6792433
12	8227,5695	8471,812969	-244,24348
13	8991,84	8415,985006	575,8549942

14	5586,1626	5165,11109	421,0514747
15	4957,9267	4565,431382	392,4952977
16	2482,9191	2202,924131	279,9949527
17	3740,7671	3403,597227	337,1698622
18	3265,5896	2950,018671	315,5708832
19	2361,8568	2087,364714	274,4921232
20	1458,1241	1224,710757	233,4133637
21	2520,0517	2238,3689	281,6827987
22	3248,6752	2933,873153	314,8020492
23	4637,9132	4259,963999	377,9492317
24	9050,3264	8471,812969	578,5134687

Находим среднеквадратическую ошибку модели (E) по формуле:

$$E = \sqrt{\frac{\sum O^2}{\sum (T+S)^2}}$$

где:

*T*- трендовое значение объёма продаж;

*S* – сезонная компонента;

*O*- отклонения модели от фактических значений

$$E = 0,003739 \text{ или } 0.37 \%$$

Величина полученной ошибки позволяет говорить, что построенная модель хорошо аппроксимирует фактические данные, т.е. она вполне отражает экономические тенденции, определяющие объём продаж, и является предпосылкой для построения прогнозов высокого качества.

Построим модель прогнозирования:

$$F = T + S \pm E$$

Построенная модель представлена графически на рис. 5.

### **5. На основе модели строим окончательный прогноз объёма продаж.**

Для смягчения влияния прошлых тенденций на достоверность прогнозной модели, предлагается сочетать трендовый анализ с экспоненциальным сглаживанием. Это позволит нивелировать недостаток адаптивных моделей, т.е. учесть наметившиеся новые экономические тенденции:

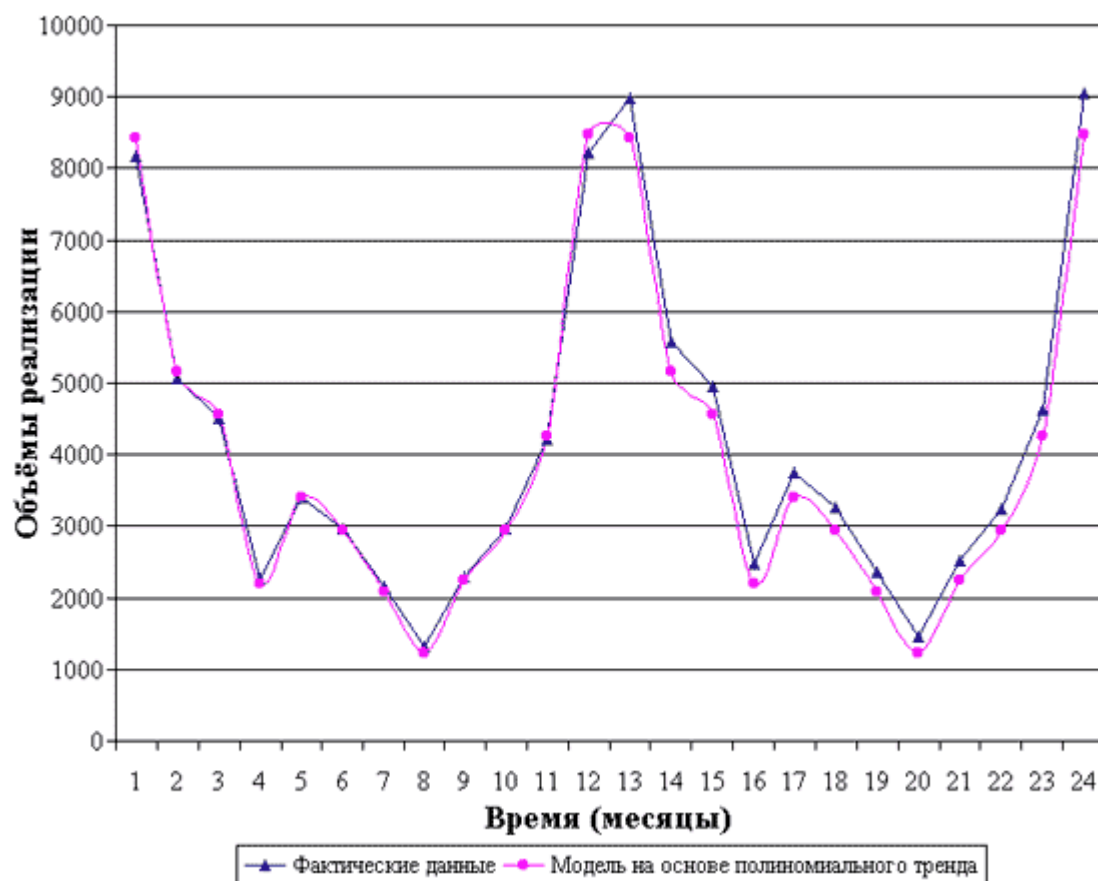
$$F_{np\ t} = a F_{\phi\ t-1} + (1-a) F_{m\ t}$$

где:  $F_{np\ t}$  - прогнозное значение объёма продаж;

$F_{\phi\ t-1}$  – фактическое значение объёма продаж в предыдущем году;

$F_{m\ t}$ - значение модели; *a* – константа сглаживания.

Константу сглаживания рекомендуется определять методом экспертных оценок, как вероятность сохранения существующей рыночной конъюнктуры, т.е. если основные характеристики изменяются / колеблются с той же скоростью / амплитудой что и прежде, значит предпосылок к изменению рыночной конъюнктуры нет, и следовательно  $\alpha \rightarrow 1$ , если наоборот, то  $\alpha \rightarrow 0$ .



**Рис. 5. Модель прогноза объёма продаж**

Таким образом, прогноз на январь третьего сезона определяется следующим образом.

Определяем прогнозное значение модели:

$$F_{m,t} = 1\,924,92 + 162,44 = 2087 \pm 7,8 \text{ (руб.)}$$

Фактическое значение объёма продаж в предыдущем году ( $F_{\phi, t-1}$ ) составило 2 361 руб. Принимаем коэффициент сглаживания 0.8. Получим прогнозное значение объёма продаж:

$$F_{np,t} = 0,8 * 2\,361 + (1-0,8) * 2087 = 2306,2 \text{ (руб.)}$$

Для учёта новых экономических тенденций рекомендуется регулярно уточнять модель на основе мониторинга фактически полученных объёмов

продаж, добавляя их или заменяя ими данные статистической базы, на основе которой строится модель.

Кроме того, для повышения надёжности прогноза рекомендуется строить все возможные сценарии прогноза и рассчитывать доверительный интервал прогноза.

### **Лабораторная работа №7.**

**Тема:** Управление запасами (2 (1) часа)

**Цель занятия** – научиться использовать для управления запасами систему с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени.

В теории управления запасами разработаны две основные системы управления:

- 1) система управления запасами с фиксированным размером заказа;
- 2) система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами.

#### *1. Система управления запасами с фиксированным размером заказа*

*Задание:* Потребность в пиломатериалах – 3000 кв.м;

Издержки выполнения заказа – 2 руб. на кв.м;

Срок выполнения заказа – 5 дней;

Вероятный срок задержки заказа – 1 день;

Количество рабочих дней – 250 дней.

Требуется: 1) рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным размером заказа; 2) построить график движения запасов.

Форма расчета всех параметров системы управления запасами с фиксированным размером заказа приведены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Система управления запасами с фиксированным размером заказа

Показатели	Расчет
1.Потребность, физ.ед.	
2.Оптимальный размер заказа, физ.ед.	По формуле Уилсона: $q_{\text{опт}} = \sqrt{2 \cdot C_0 \cdot S / i}$

	$C_0$ – издержки выполнения заказа; $S$ –количество товара, реализованного за год; $i$ – издержки хранения.
3. Время поставки, дни	
4. Возможная задержка поставки, дни	
5. Ожидаемое дневное потребление, физ. ед. /день	(1) / (количество рабочих дней)
6. Срок расходования заказа, дни	(2) / (5)
7. Ожидаемое потребление за время поставки, физ.ед.	(3) * (5)
8. Максимальное потребление за время поставки, физ.ед.	((3) + (4) )/(5)
9. Гарантийный запас, физ.ед.	(8) – (7)
10. Пороговый уровень запаса, физ.ед.	(9) + (7)
11. Максимальный желательный запас, физ.ед.	(9)+(2)
12. Срок расходования запаса до порогового уровня, дни.	((11) – (10) )/(5)

## 2. Система управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами

Требуется: 1) используя исходные данные рассчитать параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами; 2) построить график движения запасов.

Форма расчета системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами представлена в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Система управления запасами с фиксированным интервалом времени

Показатели	Расчет
1. Потребность, физ. ед.	
2. Интервал времени между заказами, дни	$I = N / (S / q_{opt})$
3. Время поставки, дни	
4. Возможная задержка поставки, дни	
5. Ожидаемое дневное потребление, физ.ед. /день	(1) / (количество рабочих дней)
6. Ожидаемое потребление за время поставки, физ.ед.	(3) * (5)
7. Максимальное потребление за время поставки, физ.ед.	((3) + (4)) * (5)

8. Гарантийный запас, физ. ед.	(7) – (6)
9. Максимальный желательный запас, физ.ед.	(8) + (2) * (5)
10. Размер заказа, физ.ед.	$PЗ = МЖЗ - ТЗ + ОП$ <p>где PЗ – размер заказа, физ.ед.;</p> <p>ТЗ – текущий запас, физ. ед.</p> <p>МЖЗ – максимальный желательный запас, физ. ед.</p>

Графическое представление систем управления запасами с фиксированным размером заказа и с фиксированным интервалом времени между заказами позволит лучше изучить представленный материал.

### Лабораторная работа №8.

**Тема:** ABC – анализ запасов (2 (1) часа)

**Цель занятия** – научиться применять на практике ABC – анализ, в целях сокращения запасов.

На складе предприятия находятся шесть групп запасов комплектующих для производства изделий, на выпуске которые специализируется предприятие. Количество изготавливаемых за год изделий, то есть объем производства (шт.), характеризует ежегодный уровень запасов. Данные об изделиях приведены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Годовая производственная программа предприятия

№ группы запасов	Цена изделия (ден. ед.) (Ц)	Объем производства, шт. (К)
1	220	12500
2	75	8000
3	1830	2600
4	30	14500
5	340	7100
6	250	500
7	1460	2000

**Задание.** Классифицировать запасы предприятия по трем категориям с использованием ABC – анализа. Дать географическое представление.

*Методические указания.*

Известно, что дешевые изделия не требуют столь жесткого контроля, как дорогостоящие. Основа ABC - анализа характеристика соотношения «количество – расходы». В данном случае «количество» - это ежегодный уровень использования запасов, то есть объем производства, а «расходы» - стоимостная оценка потребления запасов. ABC – анализ включает выполнение следующих действий:

1) определить стоимость (С) ежегодного потребления каждой группы запасов ( $C = Ц*К$ ) и суммарную стоимость производственной программы;

2) ранжировать изделия по стоимости (С) в порядке убывания;

3) рассчитать кумулятивную (нарастающим итогом) стоимость и количество по ранжированному ряду изделий;

4) рассчитать долю (в %) кумулятивной стоимости и количества изделий в суммарной стоимости и общем количестве изготавливаемых предприятием изделий;

5) классифицировать изделия по трем категориям – А, В, и С. Критерием классификации изделий является доля (в %) кумулятивной стоимости:

категория А – до 80 ;

категория В – от 80 до 90 – 95 %;

категория С – от 95 до 100 %.

6) Построить график ABC – анализа запасов комплектующих предприятия, как зависимость количества (в %) от стоимости (в %).

7) Расчеты рекомендуется проводить в табличной форме (таблицы 2.16, 2.17, 2.18).

Таблица 2.16 – Расчет стоимости ежегодного потребления запасов

№ группы запасов	Объем производства, шт. (К)	Цена изделия, ден. ед. (Ц)	Стоимость потребления запасов $C = (Ц*К)$
1...7			
$\Sigma$		-	



Таблица 2.17 – Классификация изделий по категориям

Ранг	№ группы запасов	Стоимость потребления запасов (С)	Кумулятивная стоимость (Кс)	% Кс от $\Sigma$ С	Категория запаса
1...7					
$\Sigma$	-		-	-	-

Таблица 2.18 – Анализ отдельных категорий по объему производства

Ранг	№ группы запасов	Объем производства, шт. (К)	Кумулятивный объем производства (Кк) (количество)	% Кк от $\Sigma$ С	Категория запаса
1...7					
$\Sigma$	-		-	-	-

АВС – анализ создает основу для применения различных степеней контроля относительно стоимости изделий.

Изделия А требуют прямого контроля. Запасы должны сводиться к минимуму. Заказы делаются часто, но небольшие. Движение запасов контролируется часто. Изделия категории В заказываются исходя из точки допустимого минимального уровня запасов. Они требуют точного учета, достаточно частого наблюдения за количеством. Изделия категории С подлежат простому контролю.

### Лабораторная работа №9

**Тема:** Применение знаний о сводной статистике в логистике (работа со сводными таблицами, статистическими показателями) **(6 (3) часа)**

Задание выполняется на файле, с подготовленной базой данной.

### 2.3 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ И ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

1) изучение литературных источников, необходимых для проведения логистического анализа деятельности предприятия (склад, транспорт,

управление материальными потоками, запасы, товароматериальные ценности и т.п.)

2) индивидуальная или групповая (2-3 человека) защита лабораторных работ.

#### **2.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ДЛЯ ЗАЧЕТА**

*Зачет* – итоговая аттестация по дисциплине. Оценка «зачет» по этим видам контроля складывается из текущей работы студента в семестре, посещаемости лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов при выполнении индивидуальных занятий.

### **3 УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

#### **3.1 РЕКОМЕНДУЕМА ЛИТЕРАТУРА**

##### **Обязательная (основная) литература**

1) Гаджинский А.М. Логистика: Учебник для высших и средних учебных заведений. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1998г.

2) Логистика: Учеб. пособие / Под ред. Б. А. Аникина. – М.: ИНФРА – М, 1999 г.

3) Гаджинский А.М. Практикум по логистике. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999 г.

4) Неруш Ю.М. Коммерческая логистика: Учебник для вузов. М: ЮНИТИ, 1997 г.

5) Линдерс Майкл Р., Фирон Харольд Е. Управление снабжением и запасами. Логистика. – СПб.: ООО «Виктория плюс», 2002.

6) Бауэрсокс Дональд Дж., Клосс Дейвид ДЖ. Логистика: интегрированная цепь поставок.-М.: Олимп-бизнес, 2001.

##### **Дополнительная литература**

1) Голиков Е.А. Маркетинг и логистика. – М.: Издательский дом «Дашков и К», 1999 г.

2) Гордон М.П., Карнаухов С.Б. Логистика товародвижения. – М.: Центр экономики и маркетинга. 1998г.

3) Колобов А.А., Омельченко И.Н. Основы промышленной логистики: Учеб. пособие. – Изд-во МГТУ им. Н.Э Баумана, 1998 г.

4) Родников А.Н. Логистика: Терминологический словарь. – М. – М.: Экономика. 1995 г.

5) Рынок и логистика / Под ред. М.П. Гордона. - М.: Экономика. 1993г.

6). Сергеев В.И. Менеджмент в бизнесе – логистике. – М.: Информационно-издательский дом «ФИЛИНЪ», 1997 г.

7) Смехов А.А. Введение в логистику. – М.: Транспорт, 1993 г.

## **Перечень учебных пособий**

1) Гусев С.А. Семь основных тем по логистике (Курс лекций): Учебное пособие// Амурский гос. ун-т - Благовещенск, 2001. - 82 с.

2) Гусев С.А., Довгая Т.В. Логистика. Рабочая программа, методические указания и задания для аудиторной и самостоятельной работы. Учебное пособие// Амурский гос. ун-т - Благовещенск, 2004. - 70 с.

3) Гусев С.А. Логистика. Программа, методические указания и контрольные задания: Для студентов заочной формы обучения по экономическим специальностям //Амурский гос. ун-т - Благовещенск, 2005.