НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2014

УДК 004+339.18 (07)
ББК 32.81+65.291.592, я 7

Кафедра автоматизированной обработки информации

Составитель: *Н.В. Черношейкина, доцент кафедры АОИ*

Рецензенты: *Д.М. Матвеев, заведующий кафедрой Экономики и логистики, к.э.н., доцент*
Л.В. Петрова, доцент кафедры АОИ

Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: Н.В. Черношейкина. – Новосибирск, 2014. – 61 с.

Методические указания предназначены для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов экономического факультета по дисциплине «Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок» направления подготовки 38.03.02 Менеджмент всех форм обучения.

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры автоматизированной обработки информации (протокол № 2 от «9» октября 2014 г.).

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией экономического факультета (протокол № 6 от «28» октября 2014 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
ТЕМА 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ.....5
ТЕМА 2. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ 9
ТЕМА 3. РАБОТА СО СПИСКАМИ (БАЗАМИ ДАННЫХ). СТАТИСТИЧЕСКИХАНАЛИЗ ДАННЫХ.....15
ТЕМА 4. СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ 22
ТЕМА 5. КОНСОЛИДАЦИЯ 26
ТЕМА 6. СУБД MS ACCESS 30
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....60

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Информационные системы и технологии в логистике и управлении цепями поставок» предназначена для того, чтобы подготовить бакалавра логистики к эффективной профессиональной деятельности практически для всех сфер бизнеса, в т.ч. в консалтинговых и производственных компаниях. Владея современным логистическим инструментарием, бакалавр способен организовать и обеспечить эффективную работу производственных, обслуживающих и других организаций на всех технологических уровнях деятельности.

В соответствии с назначением основной целью дисциплины является приобретение студентами знаний, которые отражены в компетенциях, способствующих овладению дополнительными (новыми) видами профессиональных умений.

Компетенции бакалавр логистики может применить в области логистики и управления цепями поставок государственных организаций, российских и зарубежных коммерческих компаний.

ТЕМА 1. ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

Цель работы:

- ✓ использовать возможности Excel для статистических расчётов;
- ✓ создавать графики по исходным данным;
- ✓ осуществлять прогнозирование на основе имеющихся данных.

Задание 1.

1. Оформить статистические данные в виде таблицы 1.
2. Построить диаграмму (гистограмма) по исходным данным.
3. Построить линию тренда и произвести прогнозирование событий на один период вперед.

Таблица 1

Численность населения России (млн. чел.)

Год	1970	1977	1987	1991	1998	2005	2012
Численность, млн. чел.	130,1	137,6	147,4	148,3	148,1	140,1	

Методические рекомендации по выполнению задания 1

1. Создайте на Листе 1 таблицу численности населения по образцу таблицы 1. Для ввода значений лет создайте ряд чисел с интервалом в 7 лет. Введите первые два значения даты – 1970 и 1977, выделите обе ячейки и протяните вправо за маркер *автозаполнения* до нужной конечной даты – 2012.

Автозаполнение – операция, часто используемая при работе с формулами и функциями. Автозаполнение смежных ячеек выполняется с помощью перетаскивания маркера ячейки (находится в правом нижнем углу ячейки – курсор мыши в виде знака +). При автозаполнении производится копирование содержимого ячейки в другие ячейки строки или столбца. При копировании происходит приращение значения ячейки, если ячейка содержит число, дату

или период времени, который может являться частью ряда. Автозаполнение производится следующим образом:

– Выделение ячейки, содержащей данные, которые необходимо скопировать.

– Перетаскивание маркера заполнения через заполняемые ячейки.

2. Диаграмма – графическое представление данных. Диаграммы используют для анализа и сравнения данных. Постройте диаграмму (обычная гистограмма) по данным таблицы 1. Диаграмма должна содержать: заголовки диаграммы и осей X, Y; подписи оси X и данных. Проведите форматирование вертикальной оси диаграммы Y, применив команду *Формат оси* контекстного меню. При этом задайте следующие параметры: минимальное значение – 126; цена основных делений – 1.

3. Осуществите прогноз численности населения России на 2012г. добавлением линии тренда к ряду данных гистограммы. Для этого используйте команду *Добавить линию тренда* контекстного меню. Задайте параметры: вид тренда – полиномиальная 4-й степени; установите параметр прогноза – вперед на один период. На диаграмме будет добавлена линия тренда с прогнозом на один период вперед. Если все сделано правильно, то прогноз численности населения России по линии тренда составит 131 млн. чел.

Задание 2.

1. Построить график о числе заключенных браков населением России.
2. Добавить линейную линию тренда и составить прогноз на три периода вперед.

Таблица 2

Число заключенных браков населением России

Год	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002
Число браков (тыс. шт.)	1320	1054	1103	867	812	780	741

Задание 3.

1. Построить линейчатую диаграмму изменения стоимости автомобилей в зависимости от года выпуска.
2. Добавить Линейную и логарифмическую линии тренда.
3. Определить, какой вид линии тренда дает более реальный прогноз (линейная или логарифмическая линию тренда).
4. Определить примерную стоимость автомобилей 1998 и 1997 гг. выпуска.

Таблица 3

Стоимость автомобилей разных лет выпуска

Год выпуска	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Стоимость (Ford Mondeo, у.е.)	21000	18400	16100	14100	12300	9900

Задание 4.

1. По данным о численности работников научных организаций (тыс. чел.) в России за 2000 –2005 гг. произведите расчеты.
2. Постройте графики численности работников по категориям.
3. Добавить линию тренда и составить прогноз изменения численности специалистов на три года вперед.

Таблица 4

Численность работников научных организаций

Годы	Всего работников (тыс. чел.)	В том числе		
		специалисты	вспомогательный персонал	прочие
2000	990,5	660,3	247,6	
2001	978,6	652,4	244,7	
2002	964,3	642,9	241,1	
2003	932,1	621,4	233,0	
2004	916,3	610,9	229,1	
2005	907,5	605,0	226,9	

Методические рекомендации по выполнению задания 4

1. Формула для расчета столбца «Прочие»:

Прочие = Всего работников - Специалисты - Вспомогательный персонал.

Задание 5.

Произведите прогнозирование спроса товаров народного потребления торгового центра на декабрь текущего года добавлением к графику полиномиальной линии тренда.

Таблица 5

Динамика спроса телевизоров

Месяц	Количество проданных телевизоров
Январь	95
Февраль	88
Март	85
Апрель	76
Май	70
Июнь	68
Июль	63
Август	61
Сентябрь	79
Октябрь	86
Ноябрь	88
Декабрь	

ТЕМА 2. ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММ

Цель работы:

- ✓ использовать возможности Excel для расчётов;
- ✓ создавать диаграммы по исходным данным.

Задание 1.

1. Создать таблицу, присвоить ей соответствующее название; провести расчёты; сформировать итоговую строку.
2. Создать диаграммы:

- круговая диаграмма;
- гистограмма;
- график.

Таблица 6

Численность и структура работников организации

Категория работников	Численность, чел.			Структура, %		
	2009г.	2010г.	2011г.	2009г.	2010г.	2011г.
Работники, занятые в сельхозпроизводстве	449	372	351			
из них рабочие постоянные	386	318	294			
Рабочие сезонные и временные	9	5	7			
Служащие	54	49	50			
Работники подсобных предприятий	37	38	36			
Работники ЖКХ	4	2	2			
Работники торговли и общепита	14	12	11			
Всего						

Методические рекомендации по выполнению задания 1

1. Создайте на Листе 1 таблицу численности и структуры работников организации по образцу таблицы 6.

2. Необходимо использовать следующие элементы *формата ячеек*: для шапки таблицы – включить перенос слов, выравнивание по центру (по горизонтали и вертикали); для показателей структуры применить процентный формат, два знака после запятой.

3. При расчёте структуры работников организации используйте копирование формул, применив *абсолютную ссылку*. Абсолютная ссылка указывает ячейку на основе её фиксированного положения на месте.

4. При расчёте итоговых значений таблицы применить функцию автосуммирования СУММ. Функция – подпрограмма, содержащая готовый алгоритм вычислений определенной формулы. Подпрограмма оперирует с одним или несколькими значениями и возвращает результат вычислений. Функция СУММ (число1;число2;…) суммирует аргументы. В качестве аргумента может выступать диапазон ячеек, перечень адресов ячеек.

5. Постройте круговую диаграмму по данным численности работников организации 2009г. Данная диаграмма показывает как абсолютную величину каждого элемента ряда данных, так и его вклад в общую сумму. На круговой диаграмме может быть представлен только один ряд данных.

Диаграмма должна содержать: заголовок диаграммы, подписи – доли категорий, легенду. Проведите форматирование текста.

4. Постройте диаграмму – гистограмму по данным численности работников организации 2010г. Гистограмма показывает изменение данных за определенный период времени и соотношение отдельных значений данных. Категории располагаются по горизонтали, а значения по вертикали.

Диаграмма должна содержать: заголовки диаграммы и осей X, Y; подписи оси X и данных, легенду. Проведите форматирование текста.

5. Постройте диаграмму – график по данным численности работников организации 2011г. График отражает тенденции изменения данных за равные промежутки времени. Диаграмма должна содержать: заголовки диаграммы и осей X, Y; таблицу данных, которая отражает легенду значения категорий. Проведите форматирование текста.

6. Диаграммы разместите на отдельных листах. Листы книги переименуйте согласно отображенной на них информации.

Задание 2.

1. Создать таблицу, присвоить ей соответствующее название; провести расчёты; сформировать итоговую строку.

2. Создать диаграммы:

- диаграмма зависимости двух показателей с вводом вспомогательной оси;
- точечная диаграмма с вводом линии тренда и уравнения линии тренда.

Таблица 7

Валовое производство продукции овощеводства

Сельскохозяйственные культуры и группы	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовая продукция, ц
Зерновые и зернобобовые, всего			
в т. ч. озимая пшеница	640	28	
озимая рожь	120	30	
яровая пшеница	60	25	
ячмень	900	22	
горох	150	18	
Технические культуры, всего			
в т. ч. сахарная свёкла	100	350	
подсолнечник	150	19	
Кормовые культуры, всего			
в т.ч. кормовая свекла	120	420	
кукуруза на силос	100	120	
кукуруза на зелёный корм	100	120	

однолетние травы	122	15	
Всего посевов			

Методические рекомендации по выполнению задания 2

1. Создайте на Листе 5 таблицу Валовое производство продукции овощеводства по образцу таблицы 7.

2. Необходимо использовать следующие элементы *формата ячеек*: для шапки таблицы – включить перенос слов, выравнивание по центру (по горизонтали и вертикали); для остальных реквизитов – числовой формат, знаки после запятой отсутствуют.

3. *Закрепите области* первого столбца и шапки таблицы с помощью опции главного меню ОКНО / ЗАКРЕПИТЬ ОБЛАСТИ. Иногда бывает необходимо зафиксировать определенную часть таблицы (например, заголовок), чтобы она не уходила с экрана при прокрутке листа. Для этого нужно выделить строку, столбец или ячейку и выполнить команду ОКНО / ЗАКРЕПИТЬ области. Если была выделена строка, будут закреплены все строки выше неё, если столбец – все столбцы слева от него. При выделении ячейки будет зафиксирована прямоугольная область из ячеек, находящихся выше и левее выделенной. Для отмены фиксации нужно дать команду ОКНО / СНЯТЬ ЗАКРЕПЛЕНИЕ ОБЛАСТЕЙ.

4. *Группировка элементов таблицы.* Excel позволяет группировать элементы в сводной таблице для того, чтобы создать из них один элемент. Например, данные по месяцам года можно сгруппировать по кварталам для построения диаграммы или для вывода на печать. Для группировки элементов таблицы необходимо:

- выделить строки или столбцы, подлежащие группировке (которые будут подчинены итоговой строке или столбцу);
- в меню ДАННЫЕ выбрать команду ГРУППА И СТРУКТУРА;
- дать команду ГРУППИРОВАТЬ.

Чтобы снять группировку, следует выделить соответствующие элементы, выбрать пункт ГРУППА И СТРУКТУРА в меню ДАННЫЕ, а затем дать команду РАЗГРУППИРОВАТЬ.

5. Расчёт производится по формуле Валовая продукция = Урожайность * Площадь, используйте копирование формул.

6. При расчёте посевной площади картофеля и овощей применить функцию СУММ.

7. Постройте диаграмму – точечную, которая отображает взаимосвязь между числовыми значениями в нескольких рядах и представляет две группы чисел в виде одного ряда точек в координатах X и Y. Рассмотрите на диаграмме зависимость между показателями урожайности и производства валовой продукции овощеводства. Диаграмма должна содержать: заголовки диаграммы и осей X, Y; легенду. Добавьте линию тренда и её уравнение, описывающее зависимость показателей. Проведите форматирование текста.

8. Постройте гистограмму, отражающую изменения площадей посевов и производства валовой продукции овощеводства. Так как единицы измерения показателей разные, то следует добавить вспомогательную ось Y1. Измените тип диаграммы показателя площадь на тип – график. Диаграмма должна содержать: заголовки диаграммы и осей X, Y, Y1; подписи оси X и данных, легенду. Возможно, представить легенду и значения показателей в виде таблицы данных. Проведите форматирование текста.

9. Диаграммы разместите на отдельных листах. Листы книги переименуйте согласно отображенной на них информации.

Задание 3.

1. Создать таблицу, присвоить ей соответствующее название.
2. Провести расчёты, используя функцию ЕСЛИ.
3. Сформировать итоговую строку.

4. Создать диаграмму Анализ закупки товарно-материальных ценностей.

Таблица 8

Сведения по закупке товарно-материальных ценностей

Наименование товара	План			Факт			Отклонение	
	цена	коли-чество	сумма	цена	коли-чество	сумма	>0	<0
Компьютер	15000	12		15000	12			
Принтер	10000	8		10000	6			
Ксерокс	17000	5		17000	4			
Монитор	3000	4		3000	4			
Дисковод	4500	4		2000	3			
Винчестер	6500	3		3000	3			
Кондиционер	25000	9		12000	9			
Итого								

Методические рекомендации по выполнению задания 3

1. Создайте на Листе 8 таблицу Сведения по закупке товарно-материальных ценностей по образцу таблицы 8. Отформатируйте таблицу.

2. Расчёт осуществите по формуле: сумма = цена * количество.

3. Отклонение рассчитайте, применив функцию ЕСЛИ. Логическая функция ЕСЛИ возвращает значение, если оно истинно и имеет формат:

ЕСЛИ (логическое выражение; значение истина; значение ложь)

4. Подсчитать итоговое значение по реквизитам плановая и фактическая суммы, применив функцию СУММ.

ТЕМА 3. РАБОТА СО СПИСКАМИ (БАЗАМИ ДАННЫХ). СТАТИСТИЧЕСКИХАНАЛИЗ ДАННЫХ

Цель работы:

− овладеть навыками работы со списками или базами данных в табличном процессоре;

− освоить средства сортировки, поиска и фильтрации данных;

− освоить методы статистического анализа данных при помощи встроенных функций Excel.

Задание 1.

Имеется информация о 20 студентах одного из курсов (табл. 9).

Таблица 9

Список студентов: Исходный список (первичная матрица)

№	Пол		Специализация			Заинтересованность спортом					
	жен	муж	экономика	право	инженерия	нет	слабая	чаще слабая	чаще сильная	сильная	очень сильная
1	x		x					x			
2		x			x		x				
3	x		x					x			
4	x			x					x		
5		x		x					x		
6		x	x						x		
7	x			x				x			
8	x			x							x
9		x		x					x		
10	x		x						x		
11	x			x						x	
12	x		x								x
13		x			x					x	
14		x		x						x	
15	x		x						x		
16		x		x				x			
17	x				x					x	
18	x				x		x				
19		x	x							x	
20		x	x							x	

Необходимо построить матрицы для компьютерной обработки данных и выполнить:

1. Сортировку данных по признакам:
   1) специализация;
   2) специализация и пол.
2. Анализ с помощью статистических функций: Мода, Медиана, Среднее арифметическое, Дисперсия, Статистическое отклонение, Среднее отклонение, Минимум, Максимум, Ранг.
3. Фильтрацию записей в списке:
   - автофильтр, выбрав только мужчин (пол=2);
   - статистический анализ с помощью функции ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ;
   - расчёт функций для исходной матрицы: 1 – СРЗНАЧ, 2 – СЧЁТЗ, 4 – МАКС, 5 – МИН.

Методические указанию по выполнению задания 1

1. Представление электронных таблиц в виде *списка* (базы данных). *Список* – это один из способов организации данных на рабочем листе. Данные, организованные в список, в терминах Excel часто называются базой данных (БД). При этом строки таблицы – это записи БД, а столбцы – поля записей БД.

Чтобы преобразовать таблицу Excel в список, необходимо присвоить столбцам таблицы имена, которые будут использоваться как *имена полей записей.* Имена столбцов должны располагаться в первой строке списка. Каждое имя – в одной ячейке, при этом возможен перенос по словам. Имена полей записей могут содержать буквы, цифры, различные символы, разделителем между словами должен быть символ подчёркивание «_».

Строки списка должны содержать однотипные данные. Не допускается наличие в списке незаполненных строк. Рекомендуется отделять список от

других данных на рабочем листе хотя бы одной пустой строкой. Это поможет Excel автоматически выделить список при сортировке данных или выполнении фильтрации.

Excel предоставляет *различные возможности и функции обработки списков или баз данных*:

– ввод, просмотр и редактирование списка с использованием формы данных;

– сортировка данных списка по одному или нескольким ключам сортировки;

– поиск данных с использованием формы данных;

– фильтрация записей в списке с использованием автофильтра и расширенного фильтра;

– формирование промежуточных итогов по группам записей.

2. В исходном списке (первичной матрице) информация представлена без изменений. Посредством кодировки признаков список превращается в матрицу, и соответственно готов для компьютерной обработки.

Таблица 10

Кодирование признаков

Признак	Код	Выражение
Пол	1	женский
	2	мужской
Специализация	1	экономика
	2	право
	3	инженерия
Заинтересованность спортом	1	нет
	до 6	очень сильная

Необходимо построить матрицы для компьютерной обработки. Всегда лишь 1 запись в строке (1 студент). Каждая из строк имеет определённый номер. Каждая графа соответствует 1 признаку. Каждая из граф имеет заголовок (имя поля), стоящий в первой ячейке графы. Не оставляйте пустых ячеек между данными и заголовком графы. В пределах таблицы данных, не должно существовать пустых строк и граф. Справа, слева, вверху и внизу таблицы с

данными вставляйте, хотя бы одну пустую строку/графу. Таблица примет следующий вид:

Таблица 11

Исходная матрица

№	Пол	Специализация	Спорт
…	…	…	..

3. *Сортировка данных.* Список можно отсортировать по алфавиту, по числовому значению или в хронологическом порядке в соответствии с содержанием определенного поля. Чтобы отсортировать список, необходимо выполнить:

– выделить область списка;

– выполнить команду ДАННЫЕ / СОРТИРОВКА;

– в диалоговом окне «Сортировка» в группе «Сортировать по» задать ключ сортировки и указать порядок сортировки: по возрастанию или по убыванию. *Ключом сортировки* является столбец, по которому Excel должен отсортировать данные.

Для выполнения быстрой сортировки используются кнопки на панели инструментов.

Excel дает возможность проводить сортировку по нескольким ключам. *Многоуровневая сортировка* выполняется в том случае, если в списке содержатся данные с одинаковым значением первого ключа.

Для выполнения многоуровневой сортировки следует в диалоговом окне «Сортировка» *Добавить уровень* и в группе «Затем по» указать второй, т.д.

Выполнение последующих заданий исполнить на отдельных листах, присвоив им соответствующие имена.

4. Excel предоставляет большое количество функций для *статистического анализа.* Приведены важнейшие статистические функции:

СЧЁТ	Подсчитывает количество чисел в списке аргументов.
СЧЁТЗ	Подсчитывает количество значений в списке аргументов.
КВПИРСОН	Возвращает квадрат коэффициента корреляции Пирсона.
ЧАСТОТА	Возвращает распределение частот в виде вертикального массива.
КОРРЕЛ	Возвращает коэффициент корреляции между двумя множествами данных.
МАКС	Возвращает максимальное значение из списка аргументов.
МАКСА	Возвращает максимальное значение из списка аргументов, включая числа, текст и логические значения.
МЕДИАНА	Возвращает медиану заданных чисел.
МИН	Возвращает минимальное значение из списка аргументов.
МИНА	Возвращает минимальное значение из списка аргументов, включая числа, текст и логические значения.
СРОТКЛ	Возвращает среднее абсолютных значений отклонений точек данных от среднего.
СРЗНАЧ	Возвращает среднее арифметическое аргументов.
СРЗНАЧА	Возвращает среднее арифметическое аргументов, включая числа, текст и логические значения.
МОДА	Возвращает значение моды множества данных.
СТАНДОТКЛОН	Оценивает стандартное отклонение по выборке.
СТАНДОТКЛОН	Вычисляет стандартное отклонение по генеральной совокупности.
КВАДРОТКЛ	Возвращает сумму квадратов отклонений.
ДИСП	Оценивает дисперсию по выборке.

ДИСПР Оценивает дисперсию по выборке, включая числа, текст и логические значения.

Рассчитайте по данным, полученным при опросе 20 студентов одного курса (общая выборка) статистические функции и оформите в следующем виде:

Таблица 12

Статистические функции

Функции	Пол	Специальность	Спорт
Мода			
Медиана			
Среднее арифметическое			
Дисперсия			
Статистическое отклонение			
Среднее отклонение			
Минимум			
Максимум			
Ранг (Max - Min)			

Примечания:

Не каждый коэффициент имеет смысл для каждого из признаков! Например, арифметическая средняя, а также дисперсия и статистическое отклонение не имеют смысла для таких показателей как специализация. Для таких данных как пол (1/2) функция средние значения показывает лишь долевое соотношение.

5. *Фильтрация записей в списке*. С помощью фильтров можно выводить на экран и просматривать данные списка, которые удовлетворяют определенным условиям. Быстро и удобно можно просматривать нужные записи с помощью автофильтра. Более сложные запросы к базе данных можно реализовать с помощью расширенного фильтра.

5.1. *Автофильтр* – простое средство, предназначенное для фильтрации записей БД по заданным критериям. Выходные данные отображаются в области самой БД (на месте). Записи, которые не удовлетворяют условиям фильтрации, на экран не выводятся.

Для того чтобы установить автофильтр, следует выполнить:

- выделить область базы данных;
- выбрать команду ДАННЫЕ / ФИЛЬТР

Excel помещает раскрывающиеся списки непосредственно в имена полей базы данных. Щелкнув по кнопке «флажок», можно вывести на экран список всех элементов соответствующего столбца. Если выделить некоторый элемент из списка, то будут скрыты все записи базы данных, кроме тех, которые содержат выделенное значение. Можно задать критерии поиска одновременно для нескольких столбцов. Чтобы отключить фильтрацию для отдельного поля, надо выбрать в раскрывающемся списке параметр (Все).

5.2. *Табличная функция ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ.* Если для матрицы активирована функция автофильтра, то функция *ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ* позволяет проводить статистический анализ показанных данных, т.е. данная функция игнорирует все те данные, которые не показаны в данный момент.

= ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ.ИТОГИ(Функция;Область),

где Функция – это число (от 1 до 11), по которому определяют соответствующую функцию (каждому из чисел соответствует какая–либо функция).

ТЕМА 4. СВОДНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Цель: освоить приемы создания и использования сводных таблиц для обработки данных.

Задание 1.

Сформировать сводную таблицу с одним входом (пол студентов).

Методические указания по выполнению задания 1

1. Существует средство обобщения информации из списков данных (сортировка, фильтрация), а также сводная таблица – это интерактивный перекрестный отчёт Excel, содержащий итоги и позволяющий производить анализ записей исходной базы данных. С её помощью можно быстро объединять и сравнивать большие объёмы данных, простым перетаскиванием мышью менять местами строки и столбцы для получения нужного вида итогов, показывать подробные данные по отдельным областям таблицы.

Ряды строк с данными и метками в Excel называются списками или базой данных; строки называются записями, а столбцы – полями. В статистическом анализе столбцы называются случайными величинами, а строки – случаями или наблюдениями. В ячейке содержится значение случайной величины для выпавшего элементарного события. В наборе данных отсутствующие значения помечаются звездочками.

2. Скопировать таблицу Характеристика студентов (табл. 11) на новый Лист книги и присвоить ему соответствующее имя.

3. Выделить любую ячейку в базе данных (так как Excel сможет автоматически определить промежуток данных), перейти во вкладку ВСТАВКА / СВОДНАЯ ТАБЛИЦА.

4. Выбрать из СОЗДАНИЕ СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ / *Выберете данные для анализа / Выбрать таблицу или диаграмму / Таблица или диапазон,* далее *Укажите, куда следует поместить отчет сводной таблицы* / *Существующий лист* и указать ячейку, которая будет обозначать левый верхний угол сводной таблицы (в этом случае Excel напишет имя листа и абсолютную ссылку на ячейку).

5. Появится МАКЕТ сводной таблицы. В правой части окна перечислены все параметры, которые фигурировали в начальной таблице. Необходимо с помощью мыши перетащить *Пол* в поле «Название строк» и перенести в поле «Значения», изменить операцию *Параметры поля значений / Операция Выбор*, данном примере выбрать *Количество*.

6. Исходная сводная таблица остаётся на месте. Так как она может быть изменена, скопируем её в другое место данного рабочего листа с помощью команд Правка / Копировать и Правка / Специальная вставка / Значения и форматы чисел.

7. Результаты будут более наглядными, если вместо количества отображать проценты. Используя контекстное меню, применить *Дополнительно / Дополнительные вычисления / Доля от общей суммы.*

Возможно, проводить форматирование для изменения отображаемой точности процентов, увеличивая или уменьшая разрядность.

Задание 2.

Сформировать сводную таблицу по специализации студентов.

Задание 3.

1. Сформировать сводную таблицу с двумя входами (пол и специализации студентов).

2. Построить Линейчатую диаграмму по данным сводной таблицы.

Методические указания по выполнению задания 3

1. Таблицы с двумя входами используются для установления зависимостей между двумя категорийными переменными. Такие таблицы также называются перекрестными таблицами. Они показывают для каждой комбинации категорий, сколько раз она встречается.

2. Скопировать таблицу Характеристика студентов (табл. 11) на новый Лист книги и присвоить ему соответствующее имя.

3. Перейти к СОЗДАНИЕ СВОДНОЙ ТАБЛИЦЫ, в МАКЕТ необходимо с помощью мыши перетащить *Пол* в поле «Название строк». Также перетащить *Специализация* в поле «Название столбцов» и в поле «Значения», введя операцию *«Количество по полю Специализация».*

4. Скопировать сводную таблицу в другое место. Выразить результаты сводной таблицы в процентах. Для выполнения данной задачи в контекстном меню выбрать *Параметры поля*. Для отображения дополнительных параметров в окне *Вычисление поля сводной таблицы* кликнуть по кнопке *Дополнительно*. В выпадающем списке *Дополнительные вычисления* выбрать *Доля от суммы по строке*.

5. Таблица выглядеть иначе, если убрать Общий итог. Скопировать сводную таблицу в другое место. Кликнуть по произвольной ячейке в таблице и в контекстном меню выбрать *Параметры таблицы*. В окне *Параметры сводной таблицы* убрать отметку с пункта *Общая сумма по столбцам*. Ввести *Доля по строкам* в ячейку сводной таблицы и установить требуемую ширину столбца.

6. Скопировать сводную таблицу в другое место. В таблице расшифровать категорийные данные.

7. Построить Линейчатую диаграмму с отображением строчных процентов.

Задание 4.

1. Сформировать сводную таблицу с двумя входами (пол и занятие спортом студентов).

2. Построить диаграмму по данным сводной таблицы.

ТЕМА 5. КОНСОЛИДАЦИЯ

Цель работы: освоить способ обобщения данных, используя команду консолидация.

Задание 1.

1. Создать новую рабочую книгу. Переименовать листы: дать им названия «Январь», «Февраль», «Март», «1 квартал».

2. Ввести в листы с названиями месяцев информацию в соответствии с таблицами (табл. 14 – табл. 16), указав фамилии торговых агентов и количество сделок, которые они совершили в течение месяца.

3. Построить сводку за первый квартал. Установить связи с исходными данными.

Таблица 14

Январь		
Фамилия И.О.	Сделки	Объем, тыс. руб.
Иванов И.И.	6	250
Антонов А.В.	12	430
Медведев К.Л.	7	180

Таблица 15

Февраль		
Фамилия И.О.	Объем, тыс. руб.	Сделки
Сидоров И.Н.	200	5
Иванов И.И.	220	8

Таблица 16

Март		
Фамилия И.О.	Сделки	Объем, тыс. руб.
Иванов И.И.	12	200
Сидоров И.Н.	10	300
Антонов А.В.	8	150
Медведев К.Л.	6	220

Методические рекомендации по выполнению задания 1

1. Консолидация позволяет обобщать информацию, расположенную на нескольких рабочих листах книги. Процесс консолидации данных представляет собой объединение значений из нескольких диапазонов данных, например, сведение в итоги значений, находящихся в диапазонах на разных рабочих листах.

2. Внести заголовков одновременно в несколько листов. Выделить все листы с названиями месяцев: для этого перейти на лист «Январь», нажатье клавишу Shift и, не отпуская её, кликнуть по ярлычку листа «Март». Будут выделены все листы рабочей книги, при этом активным листом останется «Январь». Если нужно выделить только некоторые листы, то нужно удерживать нажатой клавишу Ctrl. Далее ввести в ячейки названия граф таблиц. Кликнуть по ярлычку листа «Февраль» выделение с нескольких листов будет снято. Убедитесь, что в ранее выделенные листы внесен один и тот же текст в ячейки. Для иллюстраций целей на листе «Февраль» поменяйте местами заголовки «Сделки», «Объём».

Чтобы снять выделение всех листов, необходимо дважды кликнуть по ярлычку любого листа. Возможно, использовать контекстное меню: ВЫДЕЛИТЬ ВСЕ ЛИСТЫ, РАЗГРУППИРОВАТЬ ЛИСТЫ.

3. Ввести в листы с названиями месяцев информацию в соответствии с таблицами. Названия месяцев вводить не нужно, они есть на ярлычках листов. Обратите внимание, что фамилии в листах идут в полном беспорядке, заголовки столбцов тоже перепутаны, но фамилии всегда в первом столбце.

4. Консолидация. Нужно выделить ячейку, которая будет служить верхней левой ячейкой для блока с результатами консолидации. Для этого перейдем на лист «1 квартал» и выделить ячейку, которая будет служить верхней левой ячейкой для блока с результатами консолидации.

Выбрать ДАННЫЕ / РАБОТА С ДАННЫМИ / КОНСОЛИДАЦИЯ. В диалоговом окне:

− в списке ФУНКЦИЯ выставлено СУММА, т.е. выбранные данные будут суммироваться. Можно выбрать и другую итоговую функцию;

− поле ССЫЛКА. Выполнить последовательность действий: по очереди выделять диапазоны для консолидации; когда в этом поле появится очередной диапазон, кликнуть кнопку *Добавить* – адрес диапазона переместится в окно *Список диапазонов*;

− блок ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЧЕСТВЕ ИМЕН из двух флажков «*подписи верхней строки»* и «*значения левого столбца»*. Установить оба флажка. Эти флажки нужно установить, потому что информация в таблице будет идентифицироваться по названиям строк и столбцов. Если бы таблицы по месяцам имели одинаковую структуру, но разные названия столбцов, например, на одном листе столбец называется «Сделки», а на другом – «Количество сделок», но их расположение в таблице одинаково, тогда следовало снять флажок «*подписи верхней строки»*;

− флажок «*создавать связи с исходными данными»* пока не устанавливать.

5. После выполнения консолидации заголовок «Фамилии» отсутствует. Строку «Фамилия И.О.» можно ввести в ячейку. Было бы целесообразно при вводе заголовков в рабочие листы с месяцами выделить и лист «1 квартал».

6. Если внести изменения в один из диапазонов консолидации, например, увеличим количество сделок, записанных за Ивановым, то таблица на листе «1 квартал» не изменится, так как не был установлен флажок «*создавать связи с исходными данными*». Но если выполнить команду ДАННЫЕ / КОНСОЛИДАЦИЯ, в диалоговом окне ничего не менять, только кликнуть ОК, то произойдет обновление таблицы.

7. Установление связей. Выделите на листе «1 квартал» ячейку. В диалоговом окне КОНСОЛИДАЦИЯ и установить флажок «*создавать связи с исходными данными*». Таблица измениться. Слева появятся символы структуры. Раскрыв уровень структуры, появятся имена текущей рабочей книги (можно консолидировать данные и из разных рабочих книг). Если теперь проводить изменения на каком-либо листе, то итоговые данные будут обновлены автоматически.

Задание 2.

1. Создать новые рабочие книги «Январь», «Февраль», «Март», «1 квартал», в которых создать соответствующие таблицы.
2. Консолидировать данные из трёх разных рабочих книг.

Задание 3.

Подвести итоги работы агентов за первый квартал, построив сводную таблицу.

Методические рекомендации по выполнению задания 3

1. Отчет сводной таблицы позволяет обобщать, анализировать, изучать и представлять данные из электронной таблицы или внешнего источника. Отчет сводной таблицы полезен в том случае, когда необходимо просуммировать большой набор чисел, а объединенные данные и промежуточные итоги позволяют просмотреть на данные по-разному и сравнить однотипные показатели из разных групп данных.
2. Продолжим работать с рабочей книгой Задания 1. Вставьте в книгу новый рабочий лист «Сводка».
3. Выделить ячейку и вызвать Мастер сводных таблиц ВСТАВКА / СВОДНАЯ ТАБЛИЦА. Далее создать отчёт, используя рекомендации по созданию сводной таблицы методические рекомендации темы Сводные таблицы.

ТЕМА 6. СУБД MS ACCESS

Цель работы: закрепить навыки работы с базой данных.

Задание 1.

1. Спроектировать и заполнить реляционную базу данных.
2. Создать формы.
3. Создать запросы.
4. Создать отчеты.

Вариант 1

Постановка задачи

Создать базу данных для получения документа «Результаты инвентаризации по предприятию».

Исходные данные представлены в документах (таблица 1-3):

- Справочник товаров;
- Данные по инвентаризации;
- Данные по учету.

Выходной документ «Результаты инвентаризации по предприятию» представлен в таблице 4.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.
2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.
3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).
4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Данные по инвентаризации» с вычисленным показателем сумма по инвентаризации по каждому товару;
- Запрос 2 – Запрос «Данные по учету» с вычисленной суммой по каждому товару;
- Запрос 3 – Запрос «Данные по инвентаризации» с наименованием товаров и вычисленной суммой;
- Запрос 4 – Запрос «Данные по учету» с наименованием товара и вычисленной суммой;
- Запрос 5 – Итоговый запрос «Данные по инвентаризации»;
- Запрос 6 – Итоговый запрос «Данные по учету».

6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:

- Отчет 1 – Отчет «Инвентарные остатки» с вычислением промежуточных и общих итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 2 – Отчет «Данные по учету» с вычислением итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 3 – Отчет «Результаты инвентаризации по предприятию».

Исходные данные

Таблица 1

Справочник товаров

Код товара	Наименование товара
1020030010	подшипник
1020030201	подшипник М412
1020030211	подшипник М
1020030301	подшипник роликовый
1020030435	подшипник шариковый
1020031408	подшипник 312
1020054001	рессора а/м
1020054003	рессора для грузового а/м
1020054008	фара а/м
1020056001	фара для иномарки
1020080043	ремень М
1020080041	ремень

Таблица 2

Данные по инвентаризации

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	120	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	800	540
1020030211	подшипник М	шт	1200	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	300	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	150	140
1020031408	подшипник 312	шт	25	50
1020054001	рессора а/м	шт	20	1200
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	40	800
1020054008	фара а/м	шт	1800	25
1020056001	фара для иномарки	шт	350	150
1020080043	ремень М	шт	100	40
1020080041	ремень	шт	340	30

Таблица 3

Данные по учету

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	80	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	1200	540
1020030211	подшипник М	шт	500	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	110	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	150	140
1020031408	подшипник 312	шт	100	50
1020054001	рессора а/м	шт	20	1200
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	40	800
1020054008	фара а/м	шт	180	25
1020056001	фара для иномарки	шт	35	150
1020080043	ремень М	шт	100	40
1020080041	ремень	шт	340	30

Таблица 4

Результаты инвентаризации по предприятию

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Цена, руб	Данные по инвентаризации		Данные по документам		Отклонение			
								по количеству, шт		по сумме, руб	
				количество, шт.	сумма, руб	количество, шт	сумма, руб	излишки (>0)	недостача (<0)	излишки (>0)	недостача (<0)
	Итого										

Методические указания по получению выходного документа:

При расчете отклонения использовать логическую функцию.

Результаты инвентаризации по количеству рассчитываются как разность показателей Данные по документам количество и Данные по инвентаризации количество.

Результаты инвентаризации по сумме рассчитываются как разность показателей Данные по документам сумма и Данные по инвентаризации сумма.

Вариант 2

Постановка задачи

Создать базу данных для получения документа «Счет – фактура»

Исходные данные представлены в документах (таблица 1-4):

- Справочник поставщиков;
- Справочник потребителей;
- Справочник товаров;
- Наличие товара на складе.

Выходной документ «Счет – фактура» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.
2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.
3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблицы (Мастер форм, Конструктор).
4. Заполнить таблицы записями.
5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы:
   - Запрос 1 – Запрос «Наличие товара на складе» с вычисленным показателем сумма по каждому товару;
   - Запрос 2 – Запрос «Данные о поставщиках»;
   - Запрос 3 – Запрос «Наличие товара на складе » с наименованием товаров и вычисленной суммой;
   - Запрос 5 – Итоговый запрос «Наличие товара на складе»;
6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:
   - Отчет 1 – Отчет «Наличие товара на складе» с наименованием товаров, вычислением промежуточных и общих итогов по номенклатуре товаров;

− Отчет 2 – Отчет «Счет - фактура» с вычислением итогов по номенклатуре товаров и общего итога.

Исходные данные

Таблица 1

Справочник поставщиков

Код поставщика	Наименование поставщика	Юридический адрес	Идентификационный номер поставщика	Телефон
15200	ООО «Павловский автозавод»	452110 г.Павловск, ул. Ленина 55	120156144520	496-152-33
15205	ООО «ТРАКТОР»	115002 г.Павлодар, ул. Цветная 20	580120356014	40-80-66
15300	ОАО «Завод цепей»	6300120 г. Новосибирск, ул. Связистов,12	540412014513	54-25-89
15303	ОАО «Эдем»	630110 г. Новосибирск, ул. Новогодняя, 18	540214014661	46-19-25

Таблица 2

Справочник потребителей

Код поставставщика	Наименование поставщика	Юридический адрес	Идентификационный номер потребителя	Телефон
10200	ООО «Сибирская сервисная служба»	630082 г.Новосибирск, л.Д.Ковальчук 85	540810205460	79-06-54
10205	ООО «НЭТА»	630050 г.Новосибирск, ул. пр.Маркса 20	540212456213	46-18-25
10300	ОАО «Сибирское соглашение»	630079 г. Новосибирск, ул. Ватутина 12	540412121144	52-02-02
10303	ОАО «Эдем»	630110 г. Новосибирск, ул. Новогодняя, 18	540212124488	49-15-78

Таблица 3

Справочник товаров

Код товара	Наименование товара
1020030010	подшипник
1020030201	подшипник М412
1020030211	подшипник М
1020030301	подшипник роликовый
1020030435	подшипник шариковый
1020031408	подшипник 312
1020054001	рессора а/м

Окончание таблицы 3

1020054003	рессора для грузового а/м
1020054008	фара а/м
1020056001	фара для иномарки
1020080043	ремень М
1020080041	ремень

Таблица 4

Наличие товара на складе

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество, шт.	Цена, руб.
1020030010	подшипник	шт	1200	50,8
1020030201	подшипник М412	шт	300	125
1020030211	подшипник М	шт	120	112
1020030301	подшипник роликовый	шт	80	200
1020030435	подшипник шариковый	шт	50	85
1020031408	подшипник 312	шт	600	111
1020054001	рессора а/м	шт	145	850
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	55	1800
1020054008	фара а/м	шт	100	45

Таблица 5

СЧЕТ – ФАКТУРА № от

Поставщик

Адрес

Телефон

ИНН поставщика

Грузоотправитель и его адрес

Грузополучатель и его адрес

Покупатель

Адрес

Телефон

ИНН покупателя

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Стоимость товара (без налога)	Налоговая ставка	Сумма налога	Стоимость товара (с учетом налога)
	Всего к оплате							

Главный бухгалтер

Руководитель предприятия

Вариант 3

Постановка задачи

Создать базу данных для получения документа «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур».

Исходные данные базы данных представить в следующих таблицах:

- Справочник культур (таблица 2);
- Справочник уровня товарности овощных культур (таблица 3);
- Оперативные данные производства овощных культур (таблица 4).

Исходные данные для создания базы данных представлены в таблице 1.

Выходной документ «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.

2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.

3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор) .

4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Расчет валового сбора овощных культур » с вычисленным показателем валовой сбор по каждому наименованию культуры;
- Запрос 2 – Запрос «Товарная продукция » по каждому наименованию культур;

6. Создать отчет при помощи Мастера и Конструктора:

Отчет 1 – Отчет «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» с вычислением промежуточных и общих итогов по наименованию культур.

Исходные данные для создания базы данных

Таблица 1

Данные по производству овощных культур

Код культуры	Наименование культур	Уровень товарности, %	Себестоимость 1ц продукции руб.	Площадь, га	Урожайность, ц/га
201401	картофель продовольственный	63	12,24	110	123,2
201402	картофель сортовой	84	19,37	33	167,1
201403	капуста	91	10,01	18	248,3
201404	огурцы	92	43,82	11	197,4
201405	помидоры	90	69,93	13	223,5
201406	лук репчатый	89	38,58	8	231,6
201407	свекла столовая	87	11,97	7	286,7
201408	морковь	85	16,26	12	275,9
201409	зеленые культуры	88	36,98	3	112,6
201410	кабачки	82	12,79	5	351,8

Таблица 2

Справочник культур

Код культуры	Наименование культуры

Таблица 3

Справочник уровня товарности овощных культур

Код культуры	Уровень товарности культуры

Таблица 4

Оперативные данные производства овощных культур

Код культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Себестоимость 1 ц продукции, руб.

Таблица 5

Расчет объема товарной продукции и затрат на производство продукции

Код культуры	Наименование культуры	Площадь, ц	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Уровень товарности, %	Товарная продукция, ц	Себестоимость 1 ц товарной продукции, руб.	Затраты на производство продукции, тыс. руб.

Вариант 4

Постановка задачи

1. Создать базу данных для получения документа «Результаты инвентаризации по предприятию».

2. Исходные данные представлены в документах (таблица 1-3):

- Справочник товаров;
- Данные по инвентаризации;
- Данные по учету.

Выходной документ «Результаты инвентаризации по предприятию» представлен в таблице 4.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.

2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.

3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).

4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Данные по инвентаризации» с вычисленным показателем сумма по инвентаризации по каждому товару;
- Запрос 2 – Запрос «Данные по учету» с вычисленной суммой по каждому товару;
- Запрос 3 – Запрос «Данные по инвентаризации» с наименованием товаров и вычисленной суммой;
- Запрос 4 – Запрос «Данные по учету» с наименованием товара и вычисленной суммой;
- Запрос 5 – Итоговый запрос «Данные по инвентаризации»;
- Запрос 6 – Итоговый запрос «Данные по учету».

6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:

- Отчет 1 – Отчет «Инвентарные остатки» с вычислением промежуточных и общих итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 2 – Отчет «Данные по учету» с вычислением итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 3 – Отчет «Результаты инвентаризации по предприятию».

Исходные данные

Таблица 1

Справочник товаров

Код товара	Наименование товара
1020030010	подшипник
1020030201	подшипник М412
1020030211	подшипник М

Окончание таблицы 1

1020030301	подшипник роликовый
1020030435	подшипник шариковый
1020031408	подшипник 312
1020054001	рессора а/м
1020054003	рессора для грузового а/м
1020054008	фара а/м
1020056001	фара для иномарки
1020080043	ремень М
1020080041	ремень

Таблица 2

Данные по инвентаризации

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	1200	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	800	540
1020030211	подшипник М	шт	120	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	450	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	300	140
1020031408	подшипник 312	шт	250	50
1020054001	рессора а/м	шт	200	1200
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	400	800
1020054008	фара а/м	шт	180	25
1020056001	фара для иномарки	шт	35	150
1020080043	ремень М	шт	100	40
1020080041	ремень	шт	3400	30

Таблица 3

Данные по учету

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	300	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	500	540
1020030211	подшипник М	шт	120	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	180	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	250	140
1020031408	подшипник 312	шт	200	50
1020054001	рессора а/м	шт	450	1200
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	120	800
1020054008	фара а/м	шт	180	25
1020056001	фара для иномарки	шт	35	150

Окончание таблицы 3

1020080043	ремень М	шт	100	40
1020080041	ремень	шт	850	30

Таблица 4

Результаты инвентаризации по предприятию

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Цена, руб	Данные по инвентаризации		Данные по документам		Отклонение			
								по количеству, шт		по сумме, руб	
				количество, шт.	сумма, руб	количество, шт	сумма, руб	излишки (>0)	недостача (<0)	излишки (>0)	недостача (<0)
	Итого										

Методические указания по получению выходного документа:

При расчете отклонения использовать логическую функцию.

Результаты инвентаризации по количеству рассчитываются как разность показателей Данные по документам количество и Данные по инвентаризации количество.

Результаты инвентаризации по сумме рассчитываются как разность показателей Данные по документам сумма и Данные по инвентаризации сумма.

Вариант 5

Постановка задачи

1. Создать базу данных для «Учета продукции растениеводства».

2. Исходные данные базы данных представить в следующих таблицах:

- Справочник культур (таблица 2);
- Справочник уровня товарности продукции растениеводства (таблица 3);
- Оперативные данные производства продукции растениеводства (таблица 4).

Исходные данные для создания базы данных представлены в таблице 1.

Выходной документ «Расчет товарной продукции и выручки продукции растениеводства» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.
2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.
3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор) .
4. Заполнить таблицы записями.
5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Расчет валовой продукции растениеводства» с вычисленным показателем валовая продукция по каждому наименованию культуры;
- Запрос 2 – Запрос «Товарная продукция » по каждому наименованию культур;

− Запрос 3 – Запрос «Выручка от реализации продукции растениеводства».

6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:

− Отчет 1 – Отчет «Расчет объемов товарной продукции растениеводства» с вычислением промежуточных и общих итогов по наименованию культур;

− Отчет 2 – Отчет «Выручка от реализации продукции растениеводства».

Исходные данные

Таблица 1

Данные для создания базы данных

«Учет продукции растениеводства»

Код	Наименование культур	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Уровень товарности, %	Средняя цена реализации, 1ц	Себестоимость 1ц,	Затраты
201201	пшеница яровая	1600	17,6	82	24	14,03	0,73
201202	ячмень яровой	180	18	80	20,01	13,97	0,71
201203	ячмень озимый	212	19,1	81	19,86	13,9	0,76
201204	овес	160	15,2	55	16,83	14,02	0,84
201205	рожь озимая	85	16,9	62	29	14,83	0,91
201206	просо	46	12,3	78	22,03	12,01	1,01
201207	гречиха	38	12,4	73	82,75	37,75	1,32
201208	горох	191	13,8	54	40,5	23,26	0,93
201209	вика	57	10,1	83	36,12	20,34	0,74
201210	чечевица	73	12,5	85	67,24	31,48	0,71

Таблица 2

Справочник культур

Код культуры	Наименование культуры

Таблица 3

правочник уровня товарности продукции растениеводства

Код культуры	Уровень товарности культуры

Таблица 4

Оперативные данные продукции растениеводства

Код культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Средняя цена реализации 1ц,руб	Себестоимость 1 ц	Затраты

Таблица 5

Расчет объемов валовой, товарной продукции растениеводства и выручки от реализации

Код культуры	Наименование культуры	Площадь, га	Урожайжайность, ц/га	Уровень товарности, %	Средняя цена реализации 1 ц	Себестоимость 1ц	Затраты,	Валовая продукция,	Товарная продукция,ц	Выручка, тыс. руб.

Вариант 6

Постановка задачи

1. Создать базу данных для получения расходного документа «Счет – фактура»

2. Исходные данные представлены в документах (таблица 1-4):

- Справочник поставщиков;
- Справочник потребителей;
- Справочник товаров;
- Наличие товара на складе.

Выходной документ «Счет – фактура» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.

2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.

3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблицы (Мастер форм, Конструктор).

4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы:

- Запрос 1 – Запрос «Наличие товара на складе» с вычисленным показателем сумма по каждому товару;
- Запрос 2 – Запрос «Данные о поставщиках»;
- Запрос 3 – Запрос «Наличие товара на складе » с наименованием товаров и вычисленной суммой;
- Запрос 5 – Итоговый запрос «Наличие товара на складе».

6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:

- Отчет 1 – Отчет «Наличие товара на складе» с наименованием товаров, вычислением промежуточных и общих итогов по номенклатуре товаров;
- Отчет 2 – Отчет «Счет - фактура» с вычислением итогов по номенклатуре товаров и общего итога.

Исходные данные

Таблица 1

Справочник поставщиков

Код поставщика	Наименование поставщика	Юридический адрес	Идентификационный номер поставщика	Телефон
15200	ООО «Ростовский тракторный завод»	125003 Ростов- на-Дону, ул.Кирова 18	125156144520	221-52-33
15205	ООО «ТРАКТОР»	115002 г.Павлодар, ул. Цветная 20	580120356014	40-80-66
15300	ОАО «Завод цепей»	317002, Пермь, ул.Рыбалко,28	125112014513	33-25-89
15303	ОАО «Эдем»	630110 г. Новосибирск, ул. Новогодняя, 18	540214014661	46-19-25

Таблица 2

Справочник потребителей

Код поставщика	Наименование поставщика	Юридический адрес	Идентификационный номер потребителя	Телефон
10200	ООО «Информационно- технический центр»	г.Новосибирск, ул.Никитина,86	540519671355	106-222, 106223
10205	ОАО «Транскредитбанк»	630050 г.Новосибирск, ул. Ленина,15	541212456213	23-18-23

Окончание таблицы 2

10300	ОАО «Сибирское соглашение»	630079 г. Новосибирск, ул. Ватутина 12	540412121144	52-02-02
10303	ОАО «Эдем»	630110 г. Новосибирск, ул. Новогодняя, 18	540212124488	49-15-78

Таблица 3

Справочник товаров

Код товара	Наименование товара
1020030010	подшипник
1020030201	подшипник М412
1020030211	подшипник М
1020030301	подшипник роликовый
1020030435	подшипник шариковый
1020031408	подшипник 312
1020054001	рессора а/м
1020054003	рессора для грузового а/м
1020054008	фара а/м
1020056001	фара для иномарки
1020080043	ремень М
1020080041	ремень

Таблица 4

Наличие товара на складе

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество, шт.	Цена, руб.
1020030010	подшипник	шт	1200	50,8
1020030201	подшипник М412	шт	300	125
1020030211	подшипник М	шт	120	112
1020030301	подшипник роликовый	шт	80	200
1020030435	подшипник шариковый	шт	50	85
1020031408	подшипник 312	шт	600	111
1020054001	рессора а/м	шт	145	850
1020054003	рессора для грузового а/м	шт	55	1800
1020054008	фара а/м	шт	100	45

Таблица 5

СЧЕТ – ФАКТУРА № от

Поставщик

Адрес

Телефон

ИНН поставщика

Грузоотправитель и его адрес

Грузополучатель и его адрес

Покупатель

Адрес

Телефон

ИНН покупателя

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Стоимость товара (без налога)	Налоговая ставка	Сумма налога	Стоимость товара (с учетом налога)
	Всего к оплате							

Главный бухгалтер

Руководитель предприятия

Вариант 7

Постановка задачи

1. Создать базу данных для получения документа «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур».

2. Исходные данные базы данных представить в следующих таблицах:

- Справочник культур (таблица 2);
- Справочник уровня товарности овощных культур (таблица 3);
- Оперативные данные производства овощных культур (таблица 4).

Исходные данные для создания базы данных представлены в таблице 1.

Выходной документ «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.
2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.
3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).
4. Заполнить таблицы записями.
5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Расчет валового сбора овощных культур » с вычисленным показателем валовой сбор по каждому наименованию культуры;
- Запрос 2 – Запрос «Товарная продукция » по каждому наименованию культур.

6. Создать отчет при помощи Мастера и Конструктора:

- Отчет 1 – Отчет «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» с вычислением промежуточных и общих итогов по наименованию культур.

Исходные данные

Таблица 1

Данные по производству продукции овощных культур

Код культуры	Наименование культур	Уровень товарности, %	Себестоимость 1ц продукции руб.	Площадь, га	Урожайность, ц/га
201401	картофель продовольственный	63	12,24	110	123,2
201402	картофель сортовой	84	19,37	33	167,1
201403	капуста	91	10,01	18	248,3
201404	огурцы	92	43,82	11	197,4
201405	помидоры	90	69,93	13	223,5

Окончание таблицы 1

201406	лук репчатый	89	38,58	8	231,6
201407	свекла столовая	87	11,97	7	286,7
201408	морковь	85	16,26	12	275,9
201409	зеленые культуры	88	36,98	3	112,6
201410	кабачки	82	12,79	5	351,8

Таблица 2

Справочник культур

Код культуры	Наименование культуры

Таблица 3

Справочник уровня товарности овощных культур

Код культуры	Уровень товарности культуры

Таблица 4

Оперативные данные производства овощных культур

Код культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Себестоимость 1 ц продукции, руб

Таблица 5

Расчет объема товарной продукции и затрат

на производство продукции

Код культуры	Наименование культуры	Площадь, ц	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Уровень товарности, %	Товарная продукция, ц	Себестоимость 1 ц товарной продукции, руб.	Затраты на производство продукции, тыс. руб.

Вариант 8

Постановка задачи

1. Создать базу данных для «Учета продукции растениеводства».
2. Исходные данные базы данных представить в следующих таблицах:

− Справочник культур (таблица 2);

- Справочник уровня товарности продукции растениеводства (таблица 3);
- Оперативные данные производства продукции растениеводства (таблица 4).

Исходные данные для создания базы данных представлены в таблице 1.

Выходной документ «Расчет товарной продукции и выручки продукции растениеводства» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.
2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.
3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).
4. Заполнить таблицы записями.
5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.
   - Запрос 1 – Запрос «Расчет валовой продукции растениеводства » с вычисленным показателем валовая продукция по каждому наименованию культуры;
   - Запрос 2 – Запрос «Товарная продукция » по каждому наименованию культур;
   - Запрос 3 – Запрос «Выручка от реализации продукции растениеводства».
6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:
   - Отчет 1 – Отчет «Ведомость учета товарной продукции растениеводства» с вычислением промежуточных и общих итогов по наименованию культур;

– Отчет 2 – Отчет «Выручка от реализации продукции растениеводства».

Исходные данные

Таблица 1

Исходные данные для создания базы данных

«Учет продукции растениеводства»

Код	Наименование культур	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Уровень товарности, %	Средняя цена реализации, 1ц	Себестоимость 1ц,	Затраты
201201	пшеница яровая	2200	17,6	82	24	14,03	0,73
201202	ячмень яровой	120	18	80	20,01	13,97	0,71
201203	ячмень озимый	250	19,1	81	19,86	13,9	0,76
201204	овес	150	15,2	55	16,83	14,02	0,84
201205	рожь озимая	100	16,9	62	29	14,83	0,91
201206	просо	30	12,3	78	22,03	12,01	1,01
201207	гречиха	25	12,4	73	82,75	37,75	1,32
201208	горох	180	13,8	54	40,5	23,26	0,93
201209	вика	40	10,1	83	36,12	20,34	0,74
201210	чечевица	65	12,5	85	67,24	31,48	0,71

Таблица 2

Справочник культур

Код культуры	Наименование культуры

Таблица 3

Справочник уровня товарности продукции растениеводства

Код культуры	Уровень товарности культуры

Таблица 4

Оперативные данные продукции растениеводства

Код культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Средняя цена реализации 1ц, руб.	Себестоимость 1 ц	Затраты

Таблица 5

Расчет объемов валовой, товарной продукции растениеводства и выручки от реализации

Код культуры	Наименование культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Уровень товарности, %	Средняя цена реализации 1 ц	Себестоимость 1ц	Затраты,	Валовая продукция,	Товарная продукция, ц	Выручка, тыс. руб.

Вариант 9

Постановка задачи

1. Создать базу данных для получения документа «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур».

2. Исходные данные базы данных представить в следующих таблицах:

- Справочник культур (таблица 2);
- Справочник уровня товарности овощных культур (таблица 3);
- Оперативные данные производства овощных культур (таблица 4).

Исходные данные для создания базы данных представлены в таблице 1.

Выходной документ «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» представлен в таблице 5.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.

2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.

3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).

4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Расчет валового сбора овощных культур» с вычисленным показателем валовой сбор по каждому наименованию культуры;
- Запрос 2 – Запрос «Товарная продукция » по каждому наименованию культур.

6. Создать отчет при помощи Мастера и Конструктора:

Отчет 1 – Отчет «Расчет объемов товарной продукции и затрат на производство овощных культур» с вычислением промежуточных и общих итогов по наименованию культур.

Исходные данные

Таблица 1

Данные по производству продукции овощных культур

Код культуры	Наименование культур	Уровень товарности, %	Себестоимость 1ц продукции руб.	Площадь, га	Урожайность, ц/га
201401	картофель продовольственный	75	12,24	110	123,2
201402	картофель сортовой	86	19,37	33	167,1
201403	капуста	85	10,01	18	248,3
201404	огурцы	72	43,82	11	197,4
201405	помидоры	78	69,93	13	223,5
201406	лук репчатый	92	38,58	8	231,6
201407	свекла столовая	78	11,97	7	286,7
201408	морковь	80	16,26	12	275,9
201409	зеленые культуры	81	36,98	3	112,6
201410	кабачки	78	12,79	5	351,8

Таблица 2

Справочник культур

Код культуры	Наименование культуры

Таблица 3

Справочник уровня товарности овощных культур

Код культуры	Уровень товарности культуры

Таблица 4

Оперативные данные производства овощных культур

Код культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Себестоимость 1 ц продукции, руб

Таблица 5

Расчет объема товарной продукции и затрат на производство продукции

Код культуры	Наименование культуры	Площадь, ц	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Уровень товарности, %	Товарная продукция, ц	Себестоимость 1 ц товарной продукдукции,руб	Затраты на производство продукции, тыс. руб.

Вариант 10

Постановка задачи

1. Создать базу данных для получения документа «Результаты инвентаризации по предприятию».

2. Исходные данные представлены в документах (таблица 1-3):

- Справочник товаров;
- Данные по инвентаризации;
- Данные по учету.

Выходной документ «Результаты инвентаризации по предприятию» представлен в таблице 4.

При создании базы данных необходимо

1. Спроектировать реляционную базу данных.

2. Создать структуру таблиц. Определить типы полей для каждой таблицы.

3. Создать Форму для заполнения исходными данными таблиц (Мастер форм, Конструктор).

4. Заполнить таблицы записями.

5. Создать запросы. Установить связи между таблицами. Выполнить вычисления в запросах разными способами (Построитель выражений, ввод формулы в вычисляемое поле). Подготовить запросы.

- Запрос 1 – Запрос «Данные по инвентаризации» с вычисленным показателем сумма по инвентаризации по каждому товару;
- Запрос 2 – Запрос «Данные по учету» с вычисленной суммой по каждому товару;
- Запрос 3 – Запрос «Данные по инвентаризации» с наименованием товаров и вычисленной суммой;
- Запрос 4 – Запрос «Данные по учету» с наименованием товара и вычисленной суммой;
- Запрос 5 – Итоговый запрос «Данные по инвентаризации»;
- Запрос 6 – Итоговый запрос «Данные по учету».

6. Создать отчеты при помощи Мастера и Конструктора:

- Отчет 1 – Отчет «Инвентарные остатки» с вычислением промежуточных и общих итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 2 – Отчет «Данные по учету» с вычислением итогов по номенклатуре товара;
- Отчет 3 – Отчет «Результаты инвентаризации по предприятию».

Исходные данные

Таблица 1

Справочник товаров

Код товара	Наименование товара
1020030010	подшипник
1020030201	подшипник М412
1020030211	подшипник М
1020030301	подшипник роликовый
1020030435	подшипник шариковый

Окончание таблицы 1

1020031408	подшипник 4112
1020054001	рессора
1020054003	рессора для грузового а/м
1020054008	фара а/м
1020056001	фара
1020080043	ремень М
1020080041	ремень М22

Таблица 2

Данные по инвентаризации

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	500	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	200	540
1020030211	подшипник М	шт	120	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	30	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	45	140
1020031408	подшипник 4112	шт	1800	50
1020054001	рессора а/м	шт	250	1200
1020054003	рессора для грузо-вого а/м	шт	25	800
1020054008	фара	шт	35	25
1020056001	фара	шт	41	150
1020080043	ремень М	шт	2	40
1020080041	ремень	шт	15	30

Таблица 3

Данные по учету

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена
1020030010	подшипник	шт	450	112,20
1020030201	подшипник М412	шт	100	540
1020030211	подшипник М	шт	50	180
1020030301	подшипник роликовый	шт	85	250
1020030435	подшипник шариковый	шт	200	140
1020031408	подшипник 4112	шт	450	50
1020054001	рессора	шт	10	1200
1020054003	рессора для грузово-го а/м	шт	15	800
1020054008	фара	шт	60	25
1020056001	фара	шт	120	150
1020080043	ремень М	шт	5	40
1020080041	ремень	шт	25	30

Таблица 4

Результаты инвентаризации по предприятию

Код товара	Наименование товара	Единица измерения	Цена, руб	Данные по инвентаризации		Данные по документам		Отклонение			
								по количеству, шт		по сумме, руб	
				количество, шт.	сумма, руб	количество, шт	сумма, руб	излишки (>0)	недостача (<0)	излишки (>0)	недостача (<0)
	Итого										

Методические указания по получению выходного документа:

При расчете отклонения использовать логическую функцию.

Результаты инвентаризации по количеству рассчитываются как разность показателей Данные по документам количество и Данные по инвентаризации количество.

Результаты инвентаризации по сумме рассчитываются как разность показателей Данные по документам сумма и Данные по инвентаризации сумма.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Григорьев М.Н. Логистика: базовый курс: учеб. по направлению «Менеджмент», [для бакалавров] / М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – М.: Юрайт, 2011. – 782 с.
2. Тебекин А.В. Логистика: учеб. для экон. вузов по направлению «Экономика», спец. «Менеджмент» и др. экон. спец. / А. В. Тебекин. – М : Дашков и К°, 2012. – 354 с.
3. Сергеев В.И. Логистика: информационные системы и технологии: учеб.-практ. пособие / В. И. Сергеев, М. Н. Григорьев, С. А. Уваров. – М.: Альфа- и Пресс, 2008. – 607 с.

Составитель
Черношейкина Наталья Валерьевна

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИИ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов

Авторская редакция
Компьютерная верстка *Н.В. Черношейкина*