

ЧАСТЬ 2. MICROSOFT EXCEL

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

Создание и редактирование таблицы

1. Введите заголовки колонок таблицы:

в ячейку A1 – **ТОВАРЫ**
в ячейку B1 – **КОЛИЧЕСТВО**
в ячейку C1 – **СОРТ**
в ячейку D1 – **ОТПУЩЕН**
в ячейку E1 – **МАГАЗИН**

2. Отредактируйте заголовки колонок:

ТОВАРЫ измените на **ТОВАР**
КОЛИЧЕСТВО измените на **КОЛ-ВО**

3. В ячейки A2-E2 введите соответственно следующую информацию:

Костюм 30 2 10.02.08 Фрегат

4. Скопируйте наименование товара (Костюм) из ячейки A2 в ячейки A3-A5.

5. Введите в блок ячеек таблицы B3-E5 данные:

25 1 12.02.08 Янтарь
18 2 12.02.08 Элегант
40 1 14.02.08 Фрегат

6. Переместите колонку **КОЛ-ВО**, разместив ее после колонки **МАГАЗИН** в столбце F.

7. Удалите пустую колонку, появившуюся в столбце B.

8. Создайте справа от колонки **КОЛ-ВО** колонку **ЦЕНА** и заполните ее данными:

720
700
714
720

9. Применяя для ввода повторяющихся данных операцию копирования, дополните таблицу (блок ячеек A6-F8) следующей информацией:

Пальто 2 10.02.08 Фрегат 52 1500
Пальто 2 12.02.08 Фрегат 40 1300
Пальто 1 12.02.08 Янтарь 35 1500

10. Разместите между строками с информацией о костюмах и пальто пустую строку и введите в нее данные:

Шапка 1 12.02.08 Элегант 50 1000

11.Очистите от данных колонку **СОРТ**.

12.Разместите в левой части таблицы (в столбцах А и В) две пустые колонки и введите их заголовки: **№№ п/п** и **АРТИКУЛ**.

13.Используя операцию автоматического заполнения блока ячеек таблицы числами, пронумеруйте строки таблицы цифрами от 1 до 8 в колонке **№№ п/п**.

14.Введите данные в колонку **АРТИКУЛ**:

50214

50214

50214

50214

61112

14020

14020

14020

15.Удалите из таблицы колонку **СОРТ**.

16.Удалите из таблицы строку под номером 6 в колонке **№№ п/п**, соответственно исправьте нумерацию строк в данной колонке.

17.Применяя команду **Правка, Заменить**, исправьте значения артикула 50214 на 75000.

18.Разместите выше заголовков колонок три пустые строки и введите название таблицы:

в ячейку D1 - **ВЕДОМОСТЬ**

в ячейку A2 - **распределения товаров со склада по магазинам
фирмы «Олимп»**

19.Сравните созданную Вами таблицу с табл. 1. При наличии расхождений внесите исправления в Вашу таблицу и покажите результаты выполненной работы преподавателю.

Таблица 1

ВЕДОМОСТЬ
распределения товаров со склада по магазинам фирмы «Олимп»

№№ п/п	АРТИКУЛ	ТОВАР	ОТПУЩЕН	МАГАЗИН	КОЛ-ВО	ЦЕНА
1	75000	Костюм	10.02.08	Фрегат	30	720
2	75000	Костюм	12.02.08	Янтарь	25	700
3	75000	Костюм	12.02.08	Элегант	18	714
4	75000	Костюм	14.02.08	Фрегат	40	720
5	61112	Шапка	12.02.08	Элегант	50	1000
6	14020	Пальто	12.02.08	Фрегат	40	1300
7	14020	Пальто	12.02.08	Янтарь	35	1500

20. Сохраните созданную Вами таблицу в виде файла на магнитном диске.

21. Закройте таблицу.

22. Загрузите созданную Вами таблицу из файла на магнитном диске.

23. Перейдите на Лист2 электронных таблиц.

24. Заполнить таблицу по строке значениями от 0 до 0,5 с шагом 0,05, используя операцию автозаполнение.

0	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
---	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	-----

25. Заполнить таблицу по строке значениями от -1 до 0 с шагом 0,1, используя команду **Правка, Заполнить, Прогрессия**.

-1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---

26. Заполнить таблицу по столбцу значениями, используя команду **Правка, Заполнить, Прогрессия**.

1
2
4
8
16
32
64
128

27. Заполнить таблицу по столбцам значениями, используя операцию автозаполнение.

Январь	01.янв.08	Понедельник
Февраль	01.мар.08	Вторник
Март	01.май.08	Среда
Апрель	01.июл.08	Четверг
Май	01.сен.08	Пятница
Июнь	01.ноя.08	Суббота
Июль		Воскресенье
Август		
Сентябрь		
Октябрь		
Ноябрь		
Декабрь		

28.Транспонировать матрицу, используя команду **Правка, Специальная вставка**.

1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4

29.Сохраните таблицу.

30.Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

Выполнение расчетов в таблице

1. Сформируйте заголовки, структуру и заполните данными таблицу, аналогичную табл. 2.
2. Введите в первую ячейку колонки ПО, дн формулу для расчета продолжительности отпуска первого сотрудника.
3. Для расчета продолжительности отпуска всех сотрудников скопируйте введенную формулу во все ячейки колонки ПО, дн.
4. Введите в первую ячейку колонки ОТПВ, % формулу для расчета данной характеристики и скопируйте ее в другие ячейки колонки.
5. Введите в соответствующих ячейках пустой строки, расположенной ниже таблицы, формулы, позволяющие вычислить для всей фирмы суммарные значения количества дней в колонках КОД, дн; ПО, дн; БЛ, дн; КВПО, дн и среднее значение характеристики ОТПВ, %. В первую колонку данной строки введите поясняющую надпись ИТОГО.

Таблица 2

ОТЧЕТ о затратах времени сотрудниками фирмы «Инвест» за 2008 г.

ФИО	КОД, дн	ДТНО	ДТВР	ПО, дн	БЛ, дн	КВПО	ОТПВ, %
Ивин О.П.	203	14.02.08	17.03.08		14	117	
Цой Д.Н.	158	21.03.08	14.04.08		8	105	
Яшин Б.А.	205	14.04.08	20.05.08		0	124	
Деев Д.И.	192	11.05.08	3.06.08		22	114	
Афин Г.А.	211	14.06.08	19.07.08		0	119	
Ли С.М.	212	14.06.08	12.07.08		10	115	
Соев О.Б.	218	29.09.08	1.11.08		0	114	

Примечание (в таблицу не вводится):

- ФИО** – фамилия, имя, отчество сотрудника;
КОД – количество рабочих дней, отработанных за год;
ДТНО – дата начала отпуска;
ДТВР – дата выхода на работу из отпуска;
ПО – продолжительность отпуска, включая выходные и праздничные дни в данный период (**ПО=ДТВР-ДТНО**);
БЛ – количество дней, пропущенных по болезни;
КВПО – количество выходных и праздничных дней за год (исключая период отпуска), отгулов;

$$\text{ОТРВ} = \frac{\text{КОД}}{\text{КОД} + \text{ПО} + \text{БЛ} + \text{КВПО}} \cdot 100.$$

6. Разместите ниже таблицы формулы для определения минимального количества дней, отработанных за год, и максимального количества дней, пропущенных по болезни. Введите в соседних ячейках текстовую информацию, поясняющую полученные характеристики.
7. Сравните созданную Вами таблицу с табл. 3. При наличии ошибок внесите исправления в Вашу таблицу (возможно, в последней колонке Вашей таблицы выводится другое количество знаков в дробной части числа, но это не является ошибкой, поскольку определяется настройкой MS Excel). Покажите результаты Вашей работы преподавателю.

Таблица 3

ОТЧЕТ
о затратах времени сотрудниками фирмы «Инвест» за 2008 г.

ФИО	КОД, дн	ДТНО	ДТВР	ПО, дн	БЛ, дн	КВПО	ОТРВ, %
Ивин О.П.	203	14.02.08	17.03.08	31	14	117	55,61644
Цой Д.Н.	158	21.03.08	14.04.08	24	8	105	53,55932
Яшин Б.А.	205	14.04.08	20.05.08	36	0	124	56,16438
Деев Д.И.	192	11.05.08	3.06.08	23	22	114	54,70085
Афин Г.А.	211	14.06.08	19.07.08	35	0	119	57,80822
Ли С.М.	212	14.06.08	12.07.08	28	10	115	58,08219
Соев О.Б.	218	29.09.08	1.11.08	33	0	114	59,72603
ИТОГО	1399			210	54	808	56,52249

- 158 – минимальное количество дней, отработанных за год
 22 – максимальное количество дней, пропущенных по болезни

8. Исправьте количество дней, отработанных за год, Ивиным О.П. на 100. Проанализируйте, как изменились значение ОТПВ, % для данного сотрудника, суммарное по всей фирме значение КОД, дн, среднее по всей фирме значение ОТПВ, %, минимальное количество дней, отработанных за год (перечисленные характеристики должны составлять соответственно 38,16794; 1296; 54,02985; 100).
9. Произвольно изменяя данные в колонках КОД, дн, БЛ, дн и КВПО, дн, добейтесь, чтобы характеристика ОТПВ, % для всех сотрудников фирмы находилась в диапазоне от 55 до 60 %.
10. Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Оптимизация изображения таблицы и оформление выходных документов

1. Создайте таблицу, аналогичную табл. 4, и заполните ее исходными данными для расчетов.

Таблица 4

Расчет рентабельности инвестиционного проекта
Дата

Годы	Доходы	Расходы	Чистые доходы	FD	PD	PR	CPD
1	2	3	4	5	6	7	8
1	505	1706		0,909			
2	612	217		0,826			
3	720	220		0,751			
4	814	200		0,683			
5	920	195		0,621			

Примечание (в таблицу не вводится):

FD – фактор дисконтирования;

PD – приведенные доходы;

PR – приведенные расходы;

CPD – чистые приведенные доходы.

2. Отобразите заголовок колонки **Чистые доходы** в две строки.
3. Выровняйте заголовки всех колонок по вертикали и горизонтали.
4. Выполните расчеты для каждой строки таблицы в соответствии со следующей схемой (в скобках указаны порядковые номера колонок):

$$(4) = (2) - (3)$$

$$(6) = (2) \cdot (5)$$

$$(7) = (3) \cdot (5)$$

$$(8) = (6) - (7)$$

5. Вычислите суммарные за все годы значения приведенных доходов и расходов, чистых приведенных доходов и разместите их в пустой строке ниже таблицы. В первой колонке данной строки введите поясняющий текст **ИТОГО**.
6. В ячейку правее надписи **Дата** введите дату выполнения расчета, например, **10.11.08**.
7. Установите отображение чисел (включая суммы) в колонках **PD, PR, CPD** с одним знаком после десятичной точки.
8. Разместите по центру столбцов номера колонок таблицы.
9. Разместите по центру столбцов числовые данные в колонках **Годы, Доходы, Расходы, Чистые доходы**.
10. Заключите заголовки колонок таблицы и данные в ней в рамку из двойных линий.
11. Расчертите шапку таблицы (заголовки колонок и их порядковые номера) и отделите их от данных в таблице тонкими линиями.
12. Начертите вертикальные границы колонок тонкими линиями.
13. Измените формат даты выполнения расчета – она должна отображаться в виде: **10 ноя 08**.
14. Спрячьте колонку **FD** (фактор дисконтирования). Измените нумерацию колонок.
15. Установите отображение итоговых сумм в колонках **PD, PR, CPD** на сером фоне.
16. Введите значения параметров шрифта заголовка таблицы: тип – **Times New Roman Cyr**, размер – **12 пунктов**, цвет – **черный**, начертание – **полужирный курсив**.
17. Разместите заголовок таблицы по ее центру.
18. Измените до 18 пунктов высоту строк в шапке таблицы (заголовки колонок и их порядковые номера).
19. В строке ниже рамки таблицы в колонке **CPD** введите формулу для расчета рентабельности проекта, которая определяется как отношение суммарного чистого приведенного дохода к суммарным приведенным расходам; в колонке **PR** – поясняющий текст – **RP:** .

20. Разместите надпись **RP:** по центру колонки.
21. Используя изменение формата, установите отображение значения рентабельности проекта в процентах (число должно выводиться с одним знаком в дробной части).
22. Установите отображение надписи **RP:** и значения рентабельности на черном фоне (для этого потребуется изменить цвет шрифта на белый).
23. Сравните созданную Вами таблицу с табл. 5. При наличии ошибок исправьте Вашу таблицу и покажите результаты выполненной Вами работы преподавателю.

Таблица 5

<i>Расчет рентабельности инвестиционного проекта</i>						
Дата		10 ноя 08				
Годы	Доходы	Расходы	Чистые доходы	PD	PR	CPD
1	2	3	4	5	6	7
1	505	1706	-1201	459,0	1550,8	-1091,7
2	612	217	395	505,5	179,2	326,3
3	720	220	500	540,7	165,2	375,5
4	814	200	614	556,0	136,6	419,4
5	920	195	725	571,3	121,1	450,2
ИТОГО				2632,6	2152,9	479,6
					RP:	22,3%

24. Выведите созданную Вами таблицу на экран в режиме предварительного просмотра.
25. Увеличьте масштаб изображения таблицы.
26. Вернитесь к режиму работы с таблицей.
27. Установите параметры страницы:
- размер бумаги – **A4 210x297 мм**;
 - ориентация страницы – **альбомная**;
 - поля: верхнее – **2 см**, нижнее – **2 см**, левое – **3 см**, правое – **1 см**;
 - центрирование – **горизонтальное и вертикальное**.
28. Выведите таблицу на экран в режиме предварительного просмотра с учетом установленных параметров страницы и покажите результаты Вашей работы преподавателю.
29. Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 4

Построение диаграмм

1. Создайте таблицу, аналогичную табл. 6, и введите в нее исходные данные. При необходимости оптимизируйте изображение таблицы.

Таблица 6

Сведения о поставках телевизоров

	Хабаровск	Магадан	Находка	Владивосток	Уссурийск
1-й квартал	140	50	30	25	25
2-й квартал	60	30	80	100	50
3-й квартал	120	75	50	150	40
4-й квартал	180	100	100	200	100

2. Ниже таблицы постройте диаграмму типа **График** (вид - пересекающиеся линии с маркерами), на которой каждая линия отображает объем поставок для данного квартала, а по оси категорий указываются названия городов (рис. 1).

2.1. При необходимости (для отображения на диаграмме всех надписей полностью и без искажений) измените размеры диаграммы.

2.2. Ориентируйте надписи для оси категорий диаграммы в соответствии с рис.1.

2.3. Установите цвета линий графика:

- 1-й квартал – **черный**;
- 2-й квартал – **красный**;
- 3-й квартал – **синий**;
- 4-й квартал – **зеленый**.

2.4. Установите на оси значений (Y) начало отсчета, равное 20, а цену основных делений, равную **50**.

3. Сравните построенную Вами диаграмму с приводимой на рис. 1. При наличии расхождений между ними, внесите в Вашу диаграмму необходимые изменения. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.
4. Не изменяя характеристики построенной диаграммы, последовательно просмотрите диаграммы следующих типов:
 - гистограмма;
 - с областями;
 - объемная гистограмма;

- точечная;
- объемная линейчатая.

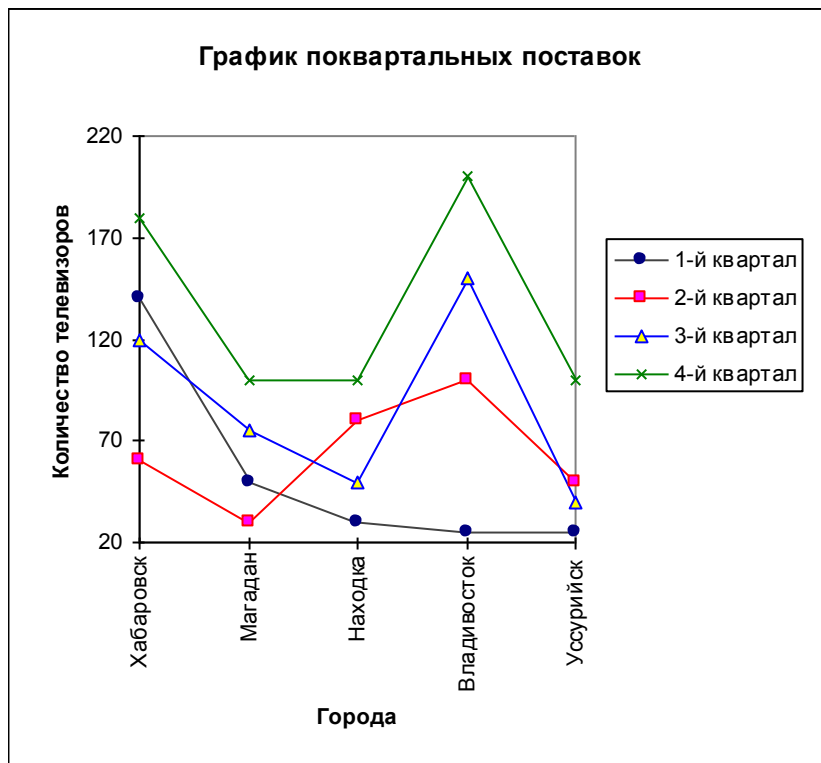


Рис. 1

- Вычислите непосредственно в таблице общие годовые суммы поставок телевизоров для каждого города. Поясните данные характеристики соответствующей надписью в таблице.
- На отдельном листе постройте объемную диаграмму кругового типа, отображающую суммарные годовые значения поставок телевизоров для каждого города, вид которой предусматривает отображение у каждого сектора диаграммы названия города и процента поставок для него от общего годового количества для всего предприятия (рис. 2).

6.1. Заключите созданную диаграмму в рамку из сплошных линий черного цвета, средней толщины, с тенью.

6.2. Установите цвета секторов диаграммы:

- Хабаровск – **белый**;
- Магадан – **красный**;
- Находка – **синий**;
- Владивосток – **желтый**;
- Уссурийск – **зеленый**.

Относительная величина годовых поставок телевизоров в различные города

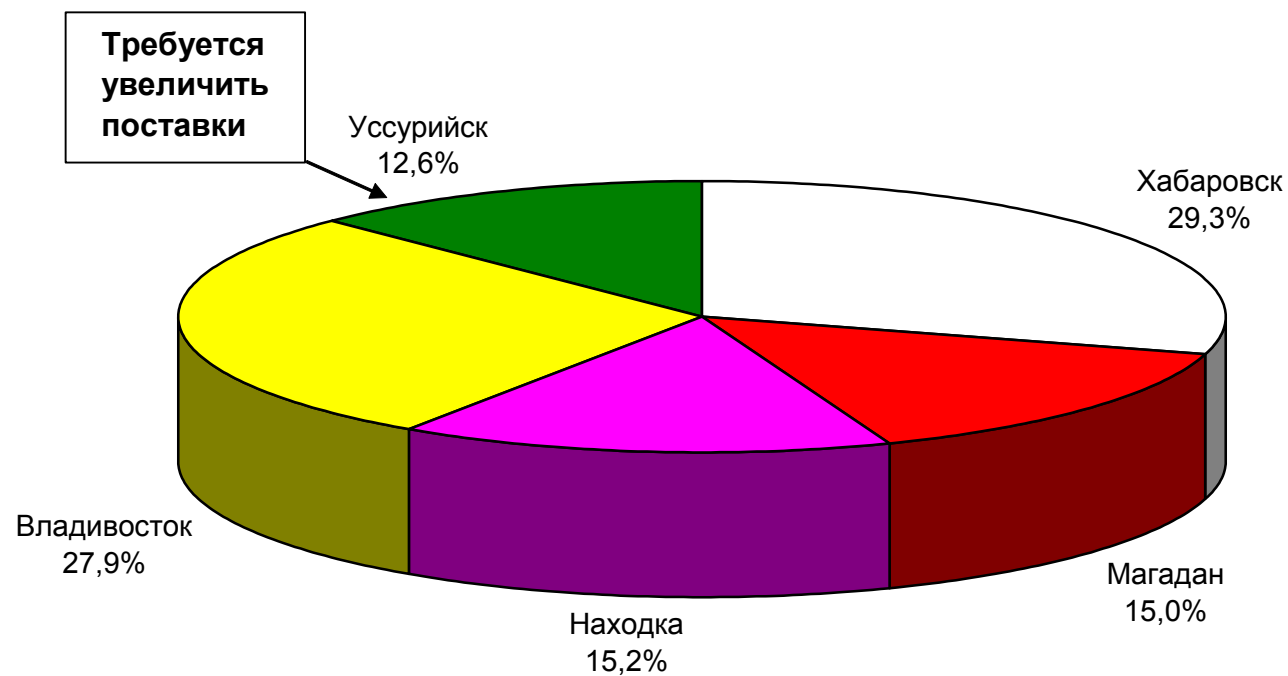


Рис. 2

6.3. С помощью панели инструментов **Рисование** создайте в левом верхнем углу диаграммы (ниже ее названия) прямоугольную рамку и разместите в ней поясняющую надпись: **Требуется увеличить поставки.**

Рамку соедините стрелкой с сектором диаграммы для Уссурийска.

7. Сравните построенную Вами диаграмму с приводимой на рис. 2. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.
8. Удалите поясняющую надпись и стрелку.
9. Не изменяя характеристики построенной диаграммы, просмотрите диаграмму кольцевого типа.
10. Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Использование таблицы в качестве базы данных

1. Сформируйте заголовки, структуру и заполните данными таблицу, аналогичную табл. 7.

Таблица 7

ВЕДОМОСТЬ учета работы транспорта в автохозяйстве за месяц

№№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
1	ГАЗ-66	СР 12-37	1000	720	7
2	ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610	6
3	ЗИЛ-130	СР 28-12	600	300	14
4	УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	5
5	ГАЗ-66	АЯ 18-16	600	0	30
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0
7	УАЗ-3962	НС 84-17	0	0	30

2. Последовательно выполните в созданной Вами таблице сортировку записей:
 - по маркам автомобилей в алфавитном порядке;
 - по фактическому пробегу (от меньшего к большему);
 - по количеству дней простоя в убывающем порядке;
 - по маркам автомобилей, а внутри каждой полученной группы по плановому пробегу.
3. Восстановите первоначальный порядок записей в таблице.
4. Между столбцами **Фактический пробег, км** и **Простой, дн** разместите столбец **Разность, км**, в котором предусмотрите вычисление отклонений фактического пробега от планового.

5. Пролистывая записи с помощью **формы**, найдите в созданной Вами таблице (списке) сведения об автомобиле, имеющем номер СР 28-12 (здесь и далее после вопросов приводятся правильные ответы):

№№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Разность, км	Простой, дн
3	ЗИЛ-130	СР 28-12	600	300	-300	14

6. Используя критерии отбора, с помощью **формы** последовательно определите:

а) у каких автомобилей фактический пробег составил более 500 км:

№№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Разность, км	Простой, дн
1	ГАЗ-66	СР 12-37	1000	720	-280	7
2	ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610	60	6
4	УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	80	5
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	200	0

б) у какого из автомобилей ЗИЛ-130 простой составил менее 10 дней:

№№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Разность, км	Простой, дн
2	ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610	60	6

7. Используя **форму**, добавьте в таблицу запись:

№№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
8	ЗИЛ-130	СК 14-18	800	640	4

Убедитесь в правильности вычисления значения разности фактического и планового пробега для данного автомобиля.

8. Удалите запись, введенную в п. 7, и закройте окно формы.

9. Удалите из таблицы столбец **Разность, км**.

10. Применяя **Автофильтр** и сохраняя все полученные результаты поиска в рамках таблицы (состав столбцов и приводимая в них информация должны соответствовать приведенным образцам) последовательно определите:

а) у каких автомобилей простой составляет от 5 до 10 дней включительно:

Марка а/м	Номер	Простой, дн
ГАЗ-66	СР 12-37	7
ЗИЛ-130	ТД 21-18	6
УАЗ-3151	НФ 19-67	5

б) у какого автомобиля плановый пробег составляет 600 км, простой менее 15 дней, фактический пробег – более 500 км:

Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	5

в) у каких автомобилей фактический пробег составляет менее 500 км или более 1000 км, а простой – менее 15 дней:

Марка а/м	Номер	Фактический пробег, км	Простой, дн
ЗИЛ-130	СР 28-12	300	14
УАЗ-3962	НС 96-12	1200	0

г) какой автомобиль имеет максимальный фактический пробег:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

11. Применяя **Расширенный фильтр**, сохраняя в таблице условия отбора и полученные результаты поиска (состав столбцов и приводимая в них информация должны соответствовать приведенным образцам) последовательно определите:

а) у какого автомобиля планировался пробег 1000 км, фактический пробег составил более 500 км, простой – менее 6 дней:

Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

б) у каких автомобилей простой составляет 0, 7 или 14 дней:

Марка а/м	Номер	Простой, дн
ГАЗ-66	СР 12-37	7
ЗИЛ-130	СР 28-12	14
УАЗ-3962	НС 96-12	0

в) для какого автомобиля ЗИЛ-130 или ГАЗ-66 планировался пробег менее 1000 км, а фактический пробег составил более 500 км:

Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км
ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610

г) какие автомобили имеют фактический пробег более 1000 км или простой от 5 до 10 дней:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
1	ГАЗ-66	СР 12-37	1000	720	7
2	ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610	6
4	УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	5
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

д) у каких автомобилей фактический пробег превышает плановый:

Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км
ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610
УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680
УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200

е) у каких автомобилей фактический пробег был больше среднего по автохозяйству:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
1	ГАЗ-66	СР 12-37	1000	720	7
2	ЗИЛ-130	ТД 21-18	550	610	6
4	УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	5
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

ж) у какого автомобиля был минимальный простой:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

з) у каких автомобилей, исключая марку ЗИЛ-130, планировался пробег менее 750 км:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
4	УАЗ-3151	НФ 19-67	600	680	5
5	ГАЗ-66	АЯ 18-16	600	0	30
7	УАЗ-3962	НС 84-17	0	0	30

и) у каких автомобилей фактический пробег превышал плановый более чем на 100 км:

№ п/п	Марка а/м	Номер	Плановый пробег, км	Фактический пробег, км	Простой, дн
6	УАЗ-3962	НС 96-12	1000	1200	0

12. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.

13. Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 6

Подведение промежуточных итогов. Сводные таблицы

1. Создайте таблицу, аналогичную табл. 8 и заполните ее данными. Стоимость товаров в каждой партии рассчитайте непосредственно в рамках таблицы.

Таблица 8

**Реестр
товаров, поступивших в магазин «Сатурн» за первую декаду мая 1999 г.**

Дата поступления	Наименование товара	Отдел	Количество, шт	Цена	Стоимость товаров в партии
03.05.08	Пальто	Одежда	10	1200	12000
03.05.08	Костюм	Одежда	15	1000	15000
04.05.08	Костюм	Одежда	20	900	18000
04.05.08	Сапоги	Обувь	25	600	15000
04.05.08	Туфли	Обувь	18	770	13860
04.05.08	Брюки	Одежда	28	250	7000
04.05.08	Костюм	Одежда	15	900	13500
08.05.08	Сапоги	Обувь	30	100	3000
08.05.08	Туфли	Обувь	20	770	15400
10.05.08	Пальто	Одежда	15	1200	18000
10.05.08	Сапоги	Обувь	25	100	2500
10.05.08	Туфли	Обувь	25	770	19250
10.05.08	Сапоги	Обувь	14	600	8400

2. Используя последовательность команд **Данные → Итоги**, определите итоговые количество и стоимость товаров, поступивших в магазин и его отделы:

Дата поступления	Наименование товара	Отдел	Количество, шт	Цена	Стоимость товаров в партии
---------------------	------------------------	-------	-------------------	------	----------------------------------

03.05.08	Пальто	Одежда	10	1200	12000
03.05.08	Костюм	Одежда	15	1000	15000
04.05.08	Костюм	Одежда	20	900	18000
04.05.08	Брюки	Одежда	28	250	7000
04.05.08	Костюм	Одежда	15	900	13500
10.05.08	Пальто	Одежда	15	1200	18000
		Одежда Всего	103		83500
04.05.08	Сапоги	Обувь	25	600	15000
04.05.08	Туфли	Обувь	18	770	13860
08.05.08	Сапоги	Обувь	30	100	3000
08.05.08	Туфли	Обувь	20	770	15400
10.05.08	Сапоги	Обувь	25	100	2500
10.05.08	Туфли	Обувь	25	770	19250
10.05.08	Сапоги	Обувь	14	600	8400
		Обувь Всего	157		77410
		Общий итог	260		160910

- Покажите результаты Вашей работы преподавателю.
- Нажимая кнопки, расположенные слева от таблицы, последовательно установите отображение:
 - только итогов для всего магазина;
 - только итогов по отделам и всему магазину.
- Отмените вычисление итоговых значений.
- Используя последовательность команд **Данные → Итоги**, определите количество партий товаров, поступивших в течение дня, а для каждой даты – среднюю стоимость товаров в партии:

Дата поступления	Наименование товара	Отдел	Количество, шт	Цена	Стоимость товаров в партии
03.05.08	Пальто	Одежда	10	1200	12000
03.05.08	Костюм	Одежда	15	1000	15000
03.05.99 Среднее					13500
03.05.99 Кол-во значений	2				
04.05.08	Сапоги	Обувь	25	600	15000
04.05.08	Туфли	Обувь	18	770	13860
04.05.08	Костюм	Одежда	20	900	18000
04.05.08	Брюки	Одежда	28	250	7000
04.05.08	Костюм	Одежда	15	900	13500
04.05.99 Среднее					13472
04.05.99 Кол-во значений	5				
08.05.08	Сапоги	Обувь	30	100	3000
08.05.08	Туфли	Обувь	20	770	15400
08.05.99 Среднее					9200
08.05.99 Кол-во значений	2				

10.05.08	Сапоги	Обувь	25	100	2500
10.05.08	Туфли	Обувь	25	770	19250
10.05.08	Сапоги	Обувь	14	600	8400
10.05.08	Пальто	Одежда	15	1200	18000
10.05.99 Среднее					12037,5
10.05.99 Кол-во значений		4			
Общее среднее					12377,692
Общее количество		13			

7. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.
8. Отмените вычисление итоговых значений.
9. На существующем листе рабочей книги создайте сводную таблицу с данными о суммарной стоимости товаров, поступивших в магазин и его отделы:

Сумма по полю Стоимость товаров в партии	Отдел		
Наименование товара	Обувь	Одежда	Общий итог
Брюки		7000	7000
Костюм		46500	46500
Пальто		30000	30000
Сапоги	28900		28900
Туфли	48510		48510
Общий итог	77410	83500	160910

10. Поменяйте местами строки и столбцы созданной Вами сводной таблицы.
11. Восстановите прежнее расположение строк и столбцов.
12. Измените количество пальто, поступивших в магазин **3.05.08** г. на **1000** и обновите информацию в сводной таблице. Проанализируйте, какие изменения произошли в сводной таблице.
13. Восстановите прежнее количество пальто, поступивших в магазин **3.05.99** г. – **10** и вновь обновите информацию в сводной таблице.
14. Установите для отображения данных в сводной таблице денежный формат.
15. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.
16. Установите для отображения данных в сводной таблице общий формат.
17. Не изменяя общую структуру сводной таблицы, последовательно просмотрите вывод в ней:
 - количества партий поступивших товаров различных наименований;
 - средних значений стоимости партий товаров различных наименований;

- максимальных значений стоимости партий товаров различных наименований.

18. На новом листе рабочей книги создайте сводную таблицу с данными о поступлении в магазин товаров различных наименований (таблица должна предусматривать фильтрацию по полю **Отдел**) следующей формы:

Отдел	(Все)					
Сумма по полю Стоимость товаров в партии	Наименование товара					
Дата поступления	Брюки	Костюм	Пальто	Сапоги	Туфли	Общий итог
03.05.99	7000	15000	12000			27000
04.05.99		31500		15000	13860	67360
08.05.99				3000	15400	18400
10.05.99			18000	10900	19250	48150
Общий итог	7000	46500	30000	28900	48510	160910

19. Выведите в сводной таблице информацию только для отдела **Одежда**:

Отдел	Одежда				
Сумма по полю Стоимость товаров в партии	Наименование товара				
Дата поступления	Брюки	Костюм	Пальто	Общий итог	
03.05.99	7000	15000	12000	27000	
04.05.99		31500		38500	
10.05.99			18000	18000	
Общий итог	7000	46500	30000	83500	

20. Покажите результаты Вашей работы преподавателю.

21. Установите отображение в сводной таблице данных только для отдела **Обувь**:

Отдел	Обувь			
Сумма по полю Стоимость товаров в партии	Наименование товара			
Дата поступления	Сапоги	Туфли	Общий итог	
04.05.99	15000	13860	28860	
08.05.99	3000	15400	18400	
10.05.99	10900	19250	30150	
Общий итог	28900	48510	77410	

22. Создайте сводную таблицу количества партий товаров различных наименований, поступивших в магазин и его отделы:

Кол-во значений по полю Отдел		Дата поступления				
Отдел	Наименование товара	03.05.99	04.05.99	08.05.99	10.05.99	Общий итог
Обувь	Сапоги		1	1	2	4
	Туфли		1	1	1	3
Обувь Всего			2	2	3	7
Одежда	Брюки		1			1
	Костюм	1	2			3
	Пальто	1			1	2
Одежда Всего		2	3		1	6
Общий итог		2	5	2	4	13

22. Завершите работу с MS Excel.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 7

Решение задач в MS Excel

Решение систем линейных уравнений

Постановка задачи

Задана система линейных уравнений:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1n}x_n = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2n}x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nn}x_n = b_n \end{cases}$$

Или в матричной форме:

$A \cdot X = B$, где

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \dots \\ x_n \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_n \end{pmatrix}$$

Найти решение системы X .

Решение системы матричным методом

Решение находим по формуле: $X = A^{-1} \cdot B$

Для вычисления A^{-1} (обратной матрицы) используется математическая функция MS Excel **МОБР(массив)**.

Для умножения матриц используется математическая функция MS Excel **МУМНОЖ(массив1;массив2)**.

Функции **МОБР(массив)** и **МУМНОЖ(массив1;массив2)** являются функциями массива. Для ввода функции массива нужно выполнить следующие действия:

- выделить блок в таблице, где будет помещен результат вычислений;
- выполнить команду **Вставка – Функция**;
- выбрать категорию и тип функции;
- указать аргументы функции;
- нажать **Ctrl+Shift+Enter**.

Решение системы по формулам Крамера

Решение системы находим по формулам:

$$x_i = \frac{\Delta_{x_i}}{\Delta} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

где

Δ – определитель матрицы A

Δ_{x_i} – определитель матрицы, полученной из матрицы A заменой столбца коэффициентов при x_i на столбец B.

Для вычисления определителя матрицы используется математическая функция MS Excel **МОПРЕД(массив)**.

Задание

Решить системы уравнений матричным методом и по формулам Крамера. Выполнить проверку.

$$1) \begin{cases} 3,51x_1 + 0,17x_2 + 3,75x_3 - 0,28x_4 = 0,75 \\ 4,52x_1 + 2,11x_2 - 0,11x_3 - 0,12x_4 = 1,11 \\ -2,11x_1 + 3,17x_2 + 0,12x_3 - 0,15x_4 = 0,21 \\ 3,17x_1 + 1,81x_2 - 3,17x_3 + 0,22x_4 = 0,05 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 4,4x_1 - 2,5x_2 + 19,2x_3 - 10,8x_4 = 4,3 \\ 5,5x_1 - 9,3x_2 - 14,2x_3 + 13,2x_4 = 6,8 \\ 7,1x_1 - 11,5x_2 + 5,3x_3 - 6,7x_4 = -1,8 \\ 14,2x_1 + 23,4x_2 - 8,8x_3 + 5,3x_4 = 7,2 \end{cases}$$

Решение задач теории вероятностей и математической статистики

Задание 1

Случайная величина X задана законом распределения:

X	-5,2	2,9	3,6	4,98
p	0,4	0,3	0,1	0,2

Найти математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$ и среднее квадратическое отклонение $\sigma(X)$ дискретной случайной величины X .

$$M(X) = \sum_i x_i p_i \quad D(X) = M(X^2) - [M(X)]^2 \quad \sigma(X) = \sqrt{D(X)}$$

Задание 2

В семье пять детей. Составить биномиальный закон распределения дискретной случайной величины X – рождение в семье мальчика. Вероятность рождения мальчика принять равной 0.51. Найти $M(X)$, $D(X)$, $\sigma(X)$.

Вероятность того, что в n независимых испытаниях, в каждом из которых вероятность появления события равна p , событие появится ровно k раз вычисляется по формуле:

$$P_n(k) = C_n^k p^k q^{n-k}, \text{ где } q = 1 - p$$

Для вычислений использовать статистическую функцию **=БИНОМРАСП()**

Задание 3.

Случайная величина X распределена по нормальному закону распределения. $M(X) = 20$, $\sigma(X) = 5$. Найти вероятность того, что в результате испытания величина X примет значение в интервале (15, 25).

$$P(\alpha < X < \beta) = \Phi\left(\frac{\beta - M(X)}{\sigma(X)}\right) - \Phi\left(\frac{\alpha - M(X)}{\sigma(X)}\right)$$

$$\text{где } \Phi(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-x^2/2} dx - \text{функция Лапласа}$$

Для вычислений использовать статистическую функцию **=НОРМРАСП()**

ЧАСТЬ 2. СОВМЕСТНАЯ РАБОТА MS WORD И MS EXCEL

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

1. Загрузите текстовый процессор MS Word.
2. Введите текст заголовка создаваемого документа:

ТАБЛИЦА для определения объема геометрических фигур

3. Выполните команды: **Вставка, Объект, Лист Microsoft Excel**.
4. В появившемся окне табличного процессора MS Excel создайте таблицу для расчета объема цилиндра и конуса следующего вида:

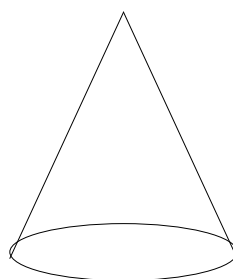
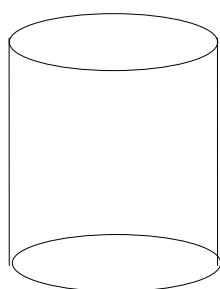
Фигура	Радиус основания, см	Высота, см	Объем, куб.см
Цилиндр	5	12	
Конус	5	12	

Для вычисления объемов геометрических фигур в столбце **Объем, куб.см**, используйте формулы:

$$V_{\text{цилиндра}} = \pi \cdot R^2 \cdot H \quad \text{и} \quad V_{\text{конуса}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot R^2 \cdot H,$$

где $\pi = 3,14$; R – радиус основания фигуры; H – ее высота.

5. Закройте окно MS Excel с сохранением созданного объекта.
6. Находясь в текстовом редакторе MS Word, аналогично действиям, указанным в п.4, загрузите графический редактор Paint (точечный рисунок).
7. Создайте в графическом редакторе Paint черно-белые рисунки, схематично изображающие цилиндр и конус:



8. Закройте окно графического редактора Paint с сохранением созданного объекта.
9. Введите между заголовком документа и таблицей следующую информацию:

Составлена:

(укажите Вашу фамилию)

Группа:

(укажите Вашу группу)

10. Дважды щелкнув левой кнопкой мыши на объекте с рисунками, вновь загрузите графический редактор Paint, и закрасьте: цилиндр – розовым цветом, конус – желтым цветом.
11. Закройте окно графического редактора Paint.
12. Дважды щелкнув левой кнопкой мыши на объекте с таблицей, загрузите табличный процессор MS Excel.
13. Измените в таблице размеры геометрических фигур: введите для каждой из них радиус основания 10 см, высоту – 18 см. Проанализируйте, как изменились объемы фигур.
14. Закройте окно табличного процессора MS Excel.
15. Разместите между таблицей и рисунками геометрических фигур формулы, по которым вычисляются объемы этих фигур (см. п. 4), и необходимые пояснения к ним.
16. Покажите результаты Вашей работы преподавателю. Завершите работу с MS Word.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

1. Загрузите Excel
2. В электронных таблицах Excel создайте таблицу 1

Таблица 1

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$y=x^2$	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9
$y=x^3$	-27	-15,6	-8	-3,38	-1	-0,13	0	0,125	1	3,375	8	15,63	27

3. Постройте графики:
 - а) график функции $y = x^2$, график расположить на том же листе, что и таблица;
 - б) график функции $y = x^3$, график расположить на том же листе, что и таблица;
 - в) совместно график функции $y = x^2$ и $y = x^3$, график расположить на отдельном листе.
4. Сохраните результат Вашей работы в файле с произвольным именем.
5. Не закрывая приложения Excel, откройте Word.
6. Введите текст:

Задание

Пусть значения функций $y = x^2$ и $y = x^3$ заданы в виде таблицы:

7. Вставьте ранее созданную в MS Excel таблицу.
8. Введите текст:

Требуется построить графики функций.

Построение графиков

Графики построены в электронных таблицах. При построении графиков использовался мастер диаграмм, позволяющий по шагам создавать необходимую диаграмму.

-
9. Ниже текста последовательно вставьте в Ваш документ графики:

- функции $y = x^2$
- функции $y = x^3$
- совместный график функций $y = x^2$ и $y = x^3$.

График $y = x^2$ и график $y = x^3$ должны располагаться в книжном формате, совместный график функций $y = x^2$ и $y = x^3$ – в альбомном формате.

10. Ниже графиков введите текст:

Литература

1. Карпов Б. Microsoft Excel 2003: Справочник. - СПб: Питер, 2003
2. Хислоп Брент и др. Word 2003. Библия пользователя. Изд. дом «Вильямс», 2004

-
11. Вставьте номера страниц.

12. Создайте оглавление. Оглавление должно включать:

- Задание
- Построение графиков
- Литература

13. Сохраните документ.

14. Выведите документ в режиме предварительного просмотра и покажите результат работы преподавателю. Созданный документ должен соответствовать прилагаемому образцу.

Ниже приведен образец выполнения лабораторной работы.

Задание

Пусть значения функций $y = x^2$ и $y = x^3$ заданы в виде таблицы:

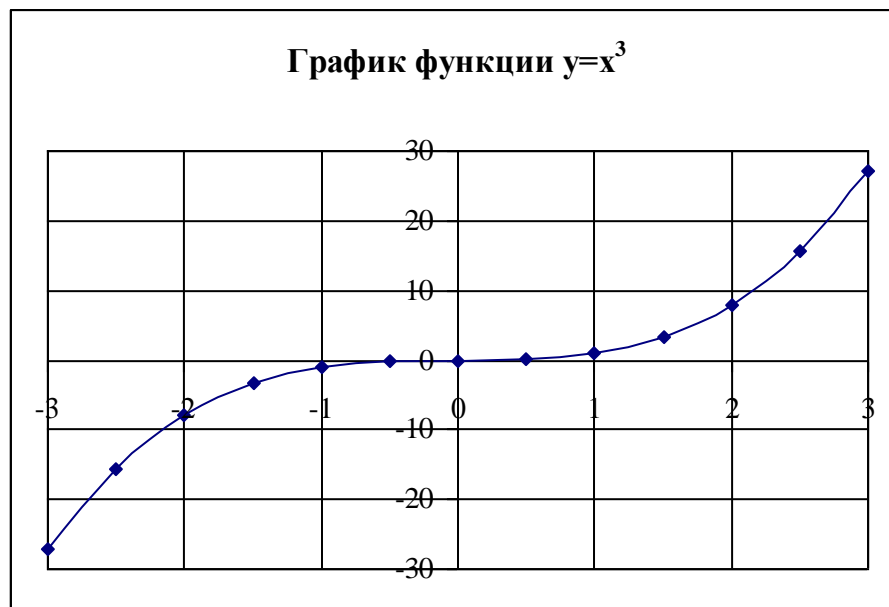
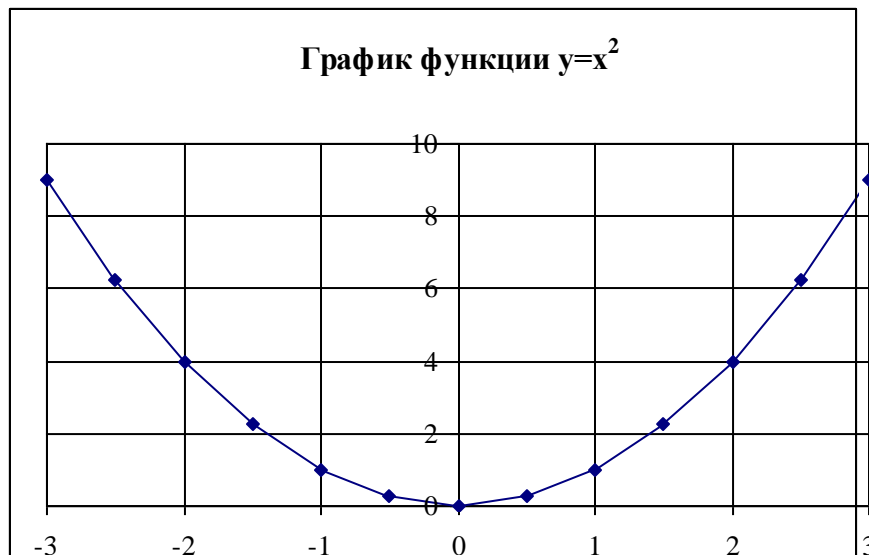
Таблица1

x	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3
$y=x^2$	9	6,25	4	2,25	1	0,25	0	0,25	1	2,25	4	6,25	9
$y=x^3$	-27	-15,6	-8	-3,38	-1	-0,13	0	0,125	1	3,375	8	15,63	27

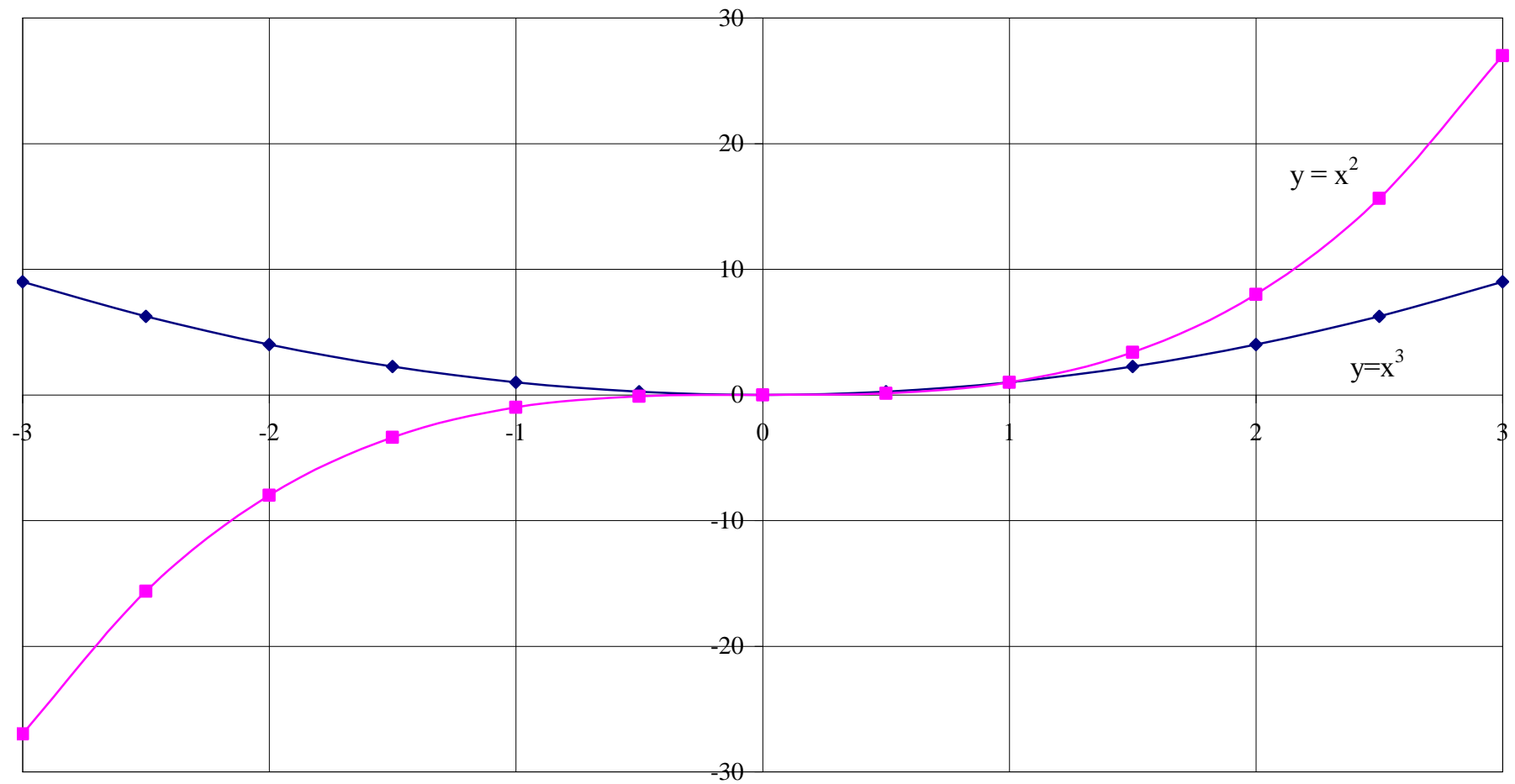
Требуется построить графики функций.

Построение графиков

Графики построены в электронных таблицах. При построении графиков использовался мастер диаграмм, позволяющий по шагам создавать необходимую диаграмму.



Графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$



Литература

1. Карпов Б. Microsoft Excel 2003: Справочник. - СПб: Питер, 2003
2. Хислоп Брент и др. Word 2003. Библия пользователя. Изд. дом «Вильямс», 2004

Содержание

Задание.....	46
Построение графиков.....	46
Литература	48

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карпов Б. Microsoft Excel 2003: Справочник. - СПб: Питер, 2003
2. Хислоп Брент и др. Word 2003. Библия пользователя. Изд. дом «Вильямс», 2004

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть 1. Microsoft Word	6
Лабораторная работа № 1	6
Лабораторная работа № 2	10
Лабораторная работа № 3	12
Лабораторная работа № 4	14
Лабораторная работа № 5	17
Лабораторная работа № 6	18
Часть 2. Microsoft excel	21
Лабораторная работа № 1	21
Лабораторная работа № 2	24
Лабораторная работа № 3	26
Лабораторная работа № 4	29
Лабораторная работа № 5	32
Лабораторная работа № 6	36
Лабораторная работа № 7	40
Часть 2. Совместная работа MS Word и MS Excel.....	43
Лабораторная работа № 1	43
Лабораторная работа № 2	44
Список рекомендуемой литературы.....	49