Практическая работа № 61.

Использование различных способов ввода и оформления данных **Цель:** Знакомство с возможностями таблиц - списковMS Excel

1. Заполните диапазон A1:F10 данными по образцу, приведенному на рис.2.2.а, или воспользуйтесь результатами предыдущего занятия и сохраните созданный файл.

1.1. Озаглавьте столбцы.

1.2. Заполните диапазон А2:D10.

1.3. Формулы в диапазон E2:F10 вводить не надо.

1.4. Одну из строк диапазона сделайте дублирующей любую другую строку диапазона.

	A	B	C	D	E	F
1	Номер	Наимен	Количество	Цена	Стоимость	Комис.сбор
2	1	Кирпич	50	56		
З	2	Бетон	100	66		
4	3	Плитка	320	28		
5	4	Двери	40	58		
6	5	Доски	800	45		
7	6	Рамы	250	44		
8	7	Трубы	100	23		
9	8	Кафель	400	333		
10	9	Цемент	500	34		
11						
14						
15	0,15					
16						
-			-		-	

Рис.2.2.а

Номе 🖛	Наимен 🗸	Количст 🗸	Цеі 👻	Стоимс 🖛	Комис.
1	Кирпич	50	56		
2	Бетон	100	66		
3	Плитка	320	28		
4	Двери	40	58		
5	Доски	800	45		
6	Рамы	250	44		
7	Трубы	100	23		
8	Кафель	400	333		
9	Цемент	500	34		

Рис.2.2.б

2. Преобразуйте диапазон в таблицу.

2.1. Установите курсор внутрь диапазона.

2.2. Выполните команду Вставка – Таблицы – Таблица и в диалоговом окне Создание таблицы проверьте расположение данных таблицы и нажмите ОК.

После преобразования в таблицу диапазон представлен на рис.2.2.б.

3. Познакомьтесь с контекстной вкладкой Работа с таблицами – Конструктор, которая доступна при переходе к любой ячейке таблицы.

3.1. Убедитесь в возможности прокрутки строк таблицы при сохранении на экране заголовков столбцов таблицы.

3.2. Воспользуйтесь командой Сервис – Удалить дубликаты и проследите за результатом.

3.3 Воспользуйтесь командой **Параметры стилей таблиц** и предложенными командами-флажками для применения особого форматирования для отдельных элементов таблицы.

3.4. Воспользуйтесь командой Стили таблиц – Экспресс-стили и примените один из них.

3.5. Удалите из таблицы одну из строк.

3.6. Добавьте в таблицу две новые строки и увеличьте ее размер, пользуясь треугольником в правом нижнем углу правой нижней ячейки таблицы.

4. Познакомьтесь с особенностями ввода формул в таблицу.

4.1. Добавьте в таблицу еще один столбец справа от столбца Стоимость и озаглавьте его Стоимость 1.

4.2. В произвольную ячейку столбца Стоимость введите вручную формулу, обеспечивающую умножение количества продукции на ее цену, например, в ячейку Е6 может быть введена формула =C6*D6. Обратите внимание на то, что формула распространилась на все остальные ячейки столбца таблицы.

4.3. В произвольную ячейку столбца Стоимость 1 введите аналогичную формулу, пользуясь мышью или клавишами перемещения курсора для указания ячеек, входящих в формулу. При этом наблюдайте за строкой состояния и строкой формул, в которых отображается процесс ввода формулы.

Убедитесь в том, что в результате во всех ячейках столбца Стоимость 1 будет записана одинаковая формула =[Количество]*[Цена].

Обратите внимание на **Автозаполнение формул** – средство, позволяющее выбрать функцию, имя диапазона, константы, заголовки столбцов.

4.4. Дайте имя ячейке A15, в которой находится коэффициент, влияющий на комиссионный сбор, например, komiss. Для этого выберите команду **Формулы – Определенные имена – Присвоить имя**,

предварительно активизируйте ячейку A15. Заполните формулами столбец Комисс. сбор, используя **Автозаполнение формул**.

Познакомьтесь с управлением именами с помощью Диспетчера имен. Активизируйте его командой Формулы – Определенные имена – Диспетчер имен.

5. Добавьте в таблицу строку итогов, которая содержит обобщающую информацию по данным столбцов Стоимость, Стоимость1 и Комисс. Сбор в виде суммирования содержания этих столбцов. Для этого воспользуйтесь командой Конструктор – Параметры стилей таблиц – Строка итогов. Для столбца Стоимость 1 вычислите итоговое среднее значение.

6. Познакомьтесь с возможностями сортировки и фильтрации, пользуясь раскрывающимися списками в заголовках столбцов.

6.1. Отсортируйте таблицу по наименованию продукции (в алфавитном порядке).

6.2. Отсортируйте таблицу в порядке убывания цены на продукцию.

6.3. С помощью фильтрации найдите данные таблицы для бетона и дверей.

6.4. Рассмотрите возможности **Текстовых**, **Числовых фильтров** и **Фильтров по дате** (добавьте в конец таблицы столбец с датами поступления товаров на склад).

7. Предъявите результаты работы преподавателю.

7. Создайте таблицу, приведенную на рис.4.5.

1.1. Примените к диапазону В3:В14 условное форматирование с помощью *набора значков* «три сигнала светофора без обрамления», а к диапазону С3:С14 - «пять четвертей».

1.1.1. Активизируйте команду Главная – Стили – Условное форматирование – Наборы значков.

1.1.2. Выберите команду **Управление правилами** и перейдите в диалоговое окно **Диспетчер правил условного форматирования**. Ознакомьтесь с возможностями данного окна.

1.2. Создайте правило условного форматирования на основе *формулы*. Отформатируйте только те значения диапазона B3:B14, которые больше 40%, выделив их красной заливкой. Для этого активизируйте команду Главная – Стили – Условное форматирование – Создать правило. В диалоговом окне Создание правила форматирования выберите Использовать формулу и введите формулу =B3>\$A\$16. Перейдя в диалоговое окно Формат ячеек, установите нужный формат. Повторите указанные действия для диапазона C3:C14 и порога, записанного в ячейке A17.

	Δ	B	c
ı	Bui	толнение дипло	мной работы
2	фамилил	15.anp	15.Maß
31.	Анненков	1.5%	60%
4	Борисова	50%	80%
5	Палеев	10%	10%
6	Грибов	0%	0%
7	Давыдова	55%	80%
8	Емельянова	45%	90%
9	Павлова	30%	55%
10	Родионов	0%	25%
11	Семенов	45%	85%
12	Тимофенна	25%	75%
13	Циммерман	35%	90%
14	Яковенко	10%	40%
15	attraction of the		
1.6	40%		
17	75%		

8. Создайте таблицу, приведенную на рис.4.6.

2.1. С помощью условного форматирования определите повторяющиеся значения в диапазоне с фамилиями.

2.2. Для диапазона В2:В14 выделите значения, превышающие два заказа и значения, равные одному заказу.

2.3. Для диапазона C2:C14 выделите суммы заказов, выше *среднего* значения и ниже *среднего*, а также выделите четыре наибольших сумм заказов.

2.4. Вставьте новый столбец справа от столбца С и скопируйте в него столбец сумм заказов, выровняйте значения по правому краю и увеличьте ширину столбца. Примените условное форматирование *Гистограммы*.

2.5. К диапазону Курьер примените условное форматирование Текст содержит и выделите значение Гермес.

	A	B	C	D	
1	Клиент	количество заказов	сумма заказов	курьер	
2	Анненков	3	5600	Гермес	
3	Борисова	1	600	Скороход	
4	Валеев	5	8200	Хоттабыч	
5	Грибов	1	1100	Скороход	
6	Давыдова	2	2000	Гермес	
7	Емельянова	2	1500	Гермес	
8	Павлова	4	6400	Хоттабыч	
9	Борисова	2	2300	Гермес	
10	Родионов	4	13560	Гермес	
11	Семенов	1	560	Скороход	
12	Тимофеева	1	2100	Скороход	
13	Циммерман	3	7000	Хоттабыч	
14	Яковенко	3	4300	Хоттабыч	
15					Рис.4.6

Практическая работа № 62.

Использование формул в расчётных операциях с данными **Цель:** Знакомство с организацией вычислений в таблицах.

1. Пользуясь методом группового заполнения листов, создайте на трех листах нового документа таблицу, приведенную на рис.5.1, введя данные в диапазон В4:F8. Дайте листам имена "Таб1", "Таб2", "Таб3".

2. Научитесь использовать различные приемы заполнения ячеек формулами.

2.1. В диапазоне G4:G8 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по *группам*, пользуясь *формулой массива*.

2.2. В диапазоне B10:F10 запишите формулы для вычисления суммарной нагрузки по *видам* нагрузки, пользуясь *буфером обмена* (ввести формулу, вычисляющую суммарную нагрузку *по лекциям* в ячейку B10, затем воспользоваться командами Главная – Буфер обмена – Копировать и Главная – Буфер обмена – Вставить, предварительно выделив диапазон вставки).

	A	В	С	D	E	F	G	Н
1				Таблі	ица 1			
2			Учебна	я нагрузка	а на 1998 -	1999 г.		
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.
4	EC61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	0,2626789
5	EC51-53	18	5,3	55	144		222,3	0,1964128
6	EC41-43	18	6,2	60	144		228,2	0,2016257
7	СУ61	36	3	36	72	45	192	0,1696413
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	0,1696413
9							1131,8	
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8	
11	Нагр./Сумм.	0,1113	0,0201449	0,200565	0,508924	0,159039		

Рис.5.1

2.3. Запишите формулу для суммирования нагрузки по строкам в ячейку G9.

2.4. Запишите формулу для суммирования нагрузки по столбцам в ячейку G10.

2.5. Запишите формулу для вычисления процентного содержания нагрузки для группы EC61-63 в общей сумме часов (ячейка H4).

2.6. Скопируйте данную формулу в диапазон H5:H8, пользуясь автозаполнением.

2.8. Запишите формулу для вычисления процентного содержания лекционной нагрузки в общей сумме часов (ячейка B11).

2.9. Заполните аналогичными формулами диапазон C11:F11, пользуясь командой Главная – Редактирование – Заполнить вправо.

3. Пользуясь *автовычислением*, определите среднее, минимальное и максимальное значения нагрузки для групп EC61-63 и CУ61 и зафиксируйте результаты.

4. Активизируйте режим ручного пересчета формул (Office – Параметры Excel).

4.1. Несколько раз измените значения в таблице и выполните ручной пересчет.

5. Отформатируйте таблицу на листе "Таб2" по образцу, представленному на рис.5.2, обратив внимание на центровку строки заголовка и формат процентного представления чисел в ячейках (H4:H8 и B11:F11).

5.1. Заголовки столбцов оформите с использованием непосредственного форматирования.

5.2. Для форматирования ячеек A10:A11 используйте копирование формата, созданного в п.5.1.

5.3. Отформатируйте таблицу на листе "Таб3", пользуясь функцией автоформатирования.

	A	В	С	D	Е	F	G	Н
1				Табли	ца 1			
2			Учебна	я нагрузка	на 1998 -	1999 г.		
3	Группа	Лекции	Экзамены	Курс.раб.	Лаборат.	Практ.	Сумма	Гр./Сумм.
4	EC61-63	18	5,3	40	144	90	297,3	26%
5	EC51-53	18	5,3	55	144		222,3	20%
6	EC41-43	18	6,2	60	144		228,2	20%
- 7	СУ61	36	3	36	72	45	192	17%
8	СУ51	36	3	36	72	45	192	17%
9							1131,8	
10	Сумма	126	22,8	227	576	180	1131,8	
11	Нагр./Сумм.	11%	2%	20%	51%	16%		

Рис.5.2

6. Пользуясь командой Формулы – Зависимости формул, выявите влияющие и зависимые ячейки для ячейки G9.

7. Пользуясь "объемной" формулой =СУММ(Таб1:Таб3!G9), вычислите сумму значений в клетках G9 трех листов и зафиксируйте полученный результат в клетке G15 листа "Таб1".

8. Пользуясь командой Главная – Буфер обмена – Вставить – Специальная вставка, уменьшите значения в диапазоне B10:F10 в четыре раза.

9. Реализуйте подсчет суммы значений с последовательным накоплением сумм в столбце Накопленные суммы таблицы, приведенной на рис.5.3. Сумма с накоплением для ячейки C2 – это продажи за январь, для C3 – продажи за январь и февраль, для C4 – продажи за январь, февраль и март и т.д. Для осуществления этого алгоритма примените необходимую адресацию в формуле =сумм(B2:B2), помещенной в ячейку C2 указанного столбца и скопируйте ее в остальные ячейки C3:C14.

	A	B A	C
i	Месяц	Продании	Накопленные суммы
2	Январь	6000	=cymm(B2:B2)
3	Эсераль	3500	
4	Март	3000	
2	Апрель	23000	
0	Май	8000	
1	Июнь	6700	
8	Икиль	5000	
9	Astyct	20000	
10	Сентябры		
11	Октябрь	7000	
12	Наябрь		
13	Денабры	12000	
14.	Boero		

Рис.5.3

10. Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа 64. Тема «Функции»

Цель: Знакомство с использованием функций табличного процессора *MS Excel.*

1. Научитесь пользоваться математическими и статистическими функциями.

1.1.Создайте таблицу, приведенную на рис.6.1.

	A	В	C
1		2,5	3
2	18	Таня	4
3			
4	Корень(А2)	4,243	
5	Произвед(В1;С1;С2)	30	
6	Римское(45;0)	XLV	
7	Слчис()	0,960228	
8	Округл(1234,567;2)	1234,57	
9	Округл(1234,567;1)	1234,6	
10	Округл(1234,567;0)	1235	
11	Округл(1234,567;-1)	1230	
12	Округл(1234,567;-2)	1200	
13	Произвед(А2;Сумм(В1;С1))	99	
14	Sin(пи()/4)	0,707107	
15	Корень(Произвед(Сумм(С1;С2);В1))	4,1833	
16	Сумм(Sin(пи()/4);Cos(пи()/8))	1,630986	
17	Срзнач(А1:С2)	6,875	
18	Счет(А1:С2)	4	
19	Счетз(А1:С2)	5	
20	Макс(А1:С2)	18	
21	Мин(А1:С2)	2,5	
22			

Рис.6.1

1.2. Введите в столбец В функции, указанные в столбце А (столбец А заполнять не надо) и сравните полученные результаты с данными, приведенными в столбце В на рис.6.1.

1.3. Проанализируйте результаты и сохраните созданную таблицу в книге.

2. Научитесь пользоваться логическими функциями.

2.1. Активизируйте второй лист созданной книги.

2.2. Введите таблицу, приведенную на рис.6.2.

2.3. В клетку C2 введите формулу, по которой будет вычислена **скидк**а и скопируйте ее в диапазон C3:C6:

- если стоимость товара <2000 единиц, то скидка составляет 5% от стоимости товара,
- в противном случае 10%.

2.4. В клетку D2 введите формулу, определяющую **налог** и скопируйте ее в диапазон D3:D6:

• если разность между стоимостью и скидкой >5000, то налог составит 5% от этой разности,

• в противном случае - 2%.

	A	В	C	D
1	Товар	Стоимость	Скидка	Налог
2	ТоварО1	1500		
3	ТоварО2	5300		
4	Товар03	3200		
5	ТоварО4	4100	_	
6	Товар05	21000		
7				
		D (2	i i

Рис.6.2

2.5. Повторите п.2.3 для следующих условий:

• если стоимость товара <2000, то скидка составляет 5% от стоимости товара,

• если стоимость товара >5000, то скидка составляет 15% от стоимости товара,

• в противном случае - 10%.

2.6. В клетку A10 может быть занесена одна из текстовых констант: "желтый", "зеленый", "красный". В клетку A11 введите формулу, которая в зависимости от содержимого клетки A10, будет возвращать значения: "ждите", "идите" или "стойте", соответственно.

2.7. Занесите в клетки E8:E10 три имени: (Лена, Зина, Вера), а в клетки F8:F10 занесите даты их рождений. В клетку E4 введите одно из упомянутых имен.

Пользуясь конструкцией "вложенного" оператора ЕСЛИ, выполните следующие действия:

- проанализировав имя в клетке E4, запишите в клетку C12 функцию ЕСЛИ, обеспечивающую:

• вывод даты рождения, взятой из соответствующей клетки,

• если же введено неподходящее имя, вывод сообщения: "нет такого имени".

3. Научитесь пользоваться функциями даты и времени, ссылки и массива.

3.1. Активизируйте третий лист книги Имя_6_1.

3.2. Введите в клетку С2 функцию, отображающую сегодняшнюю дату.

3.3. Введите в клетку С3 функцию ДАТА, отображающую произвольно выбранную дату.

3.4. В клетку C5 запишите функцию ВЫБОР, позволяющую вывести *название* дня недели для даты, введенной в клетку C2 (понедельник, вторник, среда...).

3.5. В клетку С6 запишите аналогичную функцию для даты, введенной в клетку С3.

3.6. Вычислите возраст человека, поместив дату его рождения в клетку С10. Для этого используйте формулу:

= РАЗНДАТ(С10;СЕГОДНЯ();"у")

3.7. Представьте *текущее время*, используя функции ТДАТА() и СЕГОДНЯ().

3.8. Поместите в соседние ячейки текущую дату и время и дату и время, отстоящую от текущей на трое суток. Найдите количество *часов* и минут между этими датами, пользуясь форматом **[ч]:мм:сс** и **Общим** форматом, а также форматом **13:30**. Зафиксируйте результаты и объясните различие.

3.9. Определите номер текущей недели и выведите сообщение:

"Сейчас идет <u>№ недели</u> неделя".

3.10. На четвертом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис.6.3.

3.10.1. Дайте имена диапазонам клеток, определяющим полученную стипендию за каждый семестр.

3.10.2. В клетку В8 запишите функцию, дающую ответ на вопрос: "Какую стипендию в *n*-м семестре получил *m*-й студент?" Значения *n*-го семестра и фамилия *m*-го студента должны быть введены в клетки A8 и A9. Для решения поставленной задачи используйте функции ПРОСМОТР и ВЫБОР.

	А	В	С	D	E
1		1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.
2	Иванов	95000	100000	135000	85000
3	Петров	65000	68000	90000	90000
4	Сидоров	115000	75000	95000	75000
5	Фролов	120000	110000	85000	110000
6	Якимов	120000	130000	68000	120000
- 7 -					
8	Иванов				
9	4				

Рис.6.3

4. Научитесь пользоваться *статистическими* функциями РАНГ и ПРЕДСКАЗАНИЕ.

4.1. На пятом листе книги создайте таблицу, приведенную на рис.6.4.

4.2. Используя функцию РАНГ, определите ранги цехов в зависимости от объема продаж по каждому году и поместите результаты в соответствующие клетки таблицы. В ячейки Ј3:Ј7 запишите формулы для вычисления средних значений рангов цехов.

4.3. Пользуясь информацией об объемах продаж, спрогнозируйте объемы продаж для каждого цеха в 1999 году, пользуясь функцией ПРЕДСКАЗАНИЕ.

	A	B	C	D	E	F	G	H	L	J	K
1	(ОБЪЕМ ПРО	даж (мл	н.руб)			РАНГИ Ц	EXOB		CD 3	UAU
2	Цех	2006	2007	2008	2009	2006	2007	2008	2009	UP.3	nas.
3	Цех №1	345	499	887							
4	Цех №2	S67	688	967							
5	Цех №3	456	980	759							
6	Цех №4	788	670	450							
7	Цех №5	600	450	890							
8								Ĩ	Ĩ		

Рис.6.4

5. Научитесь использовать текстовые функции.

5.1. Используйте формулу

="Сегодня "&TEKCT(СЕГОДНЯ();"ДДДД ДД ММММ ГГГГ \г\.") Проанализируйте полученный результат и измените аргумент функции ТЕКСТ, применяющий формат.

5.2. Для данных таблицы, приведенной на рис.6.5, используйте функцию ТЕКСТ для получения информации, идентичной записи в ячейке В6. В ячейке В5 текст «Доход равен» и число из ячейки В3 объедините с

помощью конкатенации: «Доход равен » & В3. (Обратите внимание, что число при этом не форматируется).

	A	В	С	D
1	Прибыль	3 800,00p.		
2	Расходы	1 500,00p.		
3	Доход	2 300,00p.		
4				
5		Доход равен	2300	
6		Доход равен	2 300,00p	уб
-		D (5		

Рис.6.5

6. Научитесь пользоваться функциями для финансовых расчетов.

6.1. Вычислите объем ежемесячных выплат по ссуде, взятой на на срок 4 года, размер ссуды 70 000 руб., процентная ставка составляет 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ПЛТ.

6.2. Вычислите общее количество выплат по ссуде размером 70 000 руб. Ссуда взята под 6% годовых. Объем ежемесячных выплат по ссуде 1 643,95 руб. Для вычислений используйте функцию КПЕР.

6.3. Вычислите объем ссуды, которую можно получить на 4 года под 6% годовых, если объем выплат не превышает 1 643,95 руб. Для вычислений используйте функцию ПС.

6.4. Вычислите *основную* часть выплат по ссуде за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб., взята на 4 года под 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ОСПЛТ.

6.5. Вычислите часть выплат по ссуде, которая идет *на выплату процентов* за определенный период (первый, десятый, двадцатый и сорок восьмой месяцы). Ссуда 70 000 руб., взята на 4 года под 6% годовых. Для вычислений используйте функцию ПРПЛТ. Просуммируйте результаты вычислений функций ОСПЛТ и ПРПЛТ за соответствующие периоды и сделайте выводы.

7. Предъявите результаты работы преподавателю.

Практическая работа № 68 Тема «Диаграммы»

Цель: Знакомство с графическим представлением табличных данных в MS Excel.

1. Введите таблицу, представленную на рис.7.1, на первый и второй листы книги.

	Α	В	С	D	E	F	G		
1									
2	ПОКАЗАТЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА								
3	(первое полугодие 1999)								
			4	Man	900	май			
4		янв	фев	мар	anp	man	июп		
4 5	План	янв 1200	фев 1350	мар 1500	1400	1800	2000		
4 5 6	План Факт	янв 1200 980	фев 1350 1400	мар 1500 1350	1400 1300	1800 1900	2000 2150		

2. Научитесь создавать диаграммы на листе Диаграмма и на рабочем листе.

2.1 Выделите рабочий диапазон таблицы A4:G6, и нажмите клавишу F11 для быстрого построения гистограммы на отдельном листе.

2.2. Познакомьтесь с командами вкладки Работа с диаграммами – Конструктор - Тип и поменяйте гистограмму на нормированную гистограмму и проанализируйте полученный результат, верните прежний тип гистограммы.

2.3. Используя команду **Работа с диаграммами – Конструктор – Данные – Строка/столбец**, измените ориентацию рядов диаграммы, затем верните диаграмму к прежнему виду.

2.4. Познакомьтесь с экспресс - макетами диаграммы и примените один из них, для возврата используйте команду экспресс – макет 11.

2.5. Снабдите диаграмму элементами диаграммы, перечень которых можно найти на вкладке **Работа с диаграммами – Макет**. На диаграмме должны быть *подписи данных, легенда, название диаграммы, а также* названия осей и таблица значений.

2.6. Выберите маркер диаграммы из ряда Факт с наибольшим значением, увеличьте размер шрифта подписи данных этого маркера и измените его заливку. Используйте команду Формат выделенного фрагмента на вкладке Работа с диаграммами - Макет или Работа с диаграммами - Формат.

2.7. Постройте на *рабочем поле* первого листа аналогичную гистограмму. Обратите внимание на команду **Работа с диаграммами –** Конструктор – Расположение, которая позволит расположить диаграмму на отдельном листе или непосредственно в текущем.

2.8. Добавьте новую строку в исходную таблицу, в которой будет рассчитано среднее значение между плановыми и фактическими показателями, и отредактируйте гистограмму, указав новый диапазон данных (Работа с диаграммами – Конструктор – Данные – Выбрать данные). Замените тип диаграммы для ряда среднего значения на *график* и используйте для него вспомогательную ось. Снабдите гистограмму всеми элементами диаграммы (п.2.5) и оформите ее по своему усмотрению. Сохраните книгу.

3. Познакомьтесь с диаграммами разных типов, предоставляемых Excel и расположите их на отдельных листах. Каждый лист должен иметь имя, соответствующее типу диаграммы, расположенной на нем.

3.1.Постройте диаграмму с областями (Area).

3.2.Постройте линейчатую диаграмму (Bar).

3.3.Постройте диаграмму типа график (Line).

3.4.Постройте круговую диаграмму для фактических показателей (Pie).

3.5.Постройте кольцевую диаграмму (Doughnut).

3.6.Постройте лепестковую диаграмму - "Радар" (Radar).

3.7.Постройте точечную диаграмму (ХҮ).

3.8.Постройте объемную круговую диаграмму плановых показателей (3-D_Pie).

3.9.Постройте объемную гистограмму (3-D_Column).

3.10.Постройте объемную диаграмму с областями (3-D_Area).

4. Научитесь редактировать диаграммы¹.

4.1. В диаграмме "График" замените тип диаграммы для данных, обозначающих "План", на круговую и назовите лист "Line_Pie".

4.2. Отредактируйте круговую диаграмму, созданную на листе "Ріе", так, как показано на рис.7.2.

4.3. Отредактируйте линейные графики так, как показано на рис.7.3.

¹ Оформление надписи "показатели производства" на рис.7.2 производится





4.4. Научитесь редактировать объемные диаграммы.4.4.1. Установите "поворот" диаграммы вокруг оси Z для просмотра:

- фронтально расположенных рядов (угол 0°);
- под углом в 30°;
- под углом в 180°;
- 4.4.2. Измените перспективу, сужая и расширяя поле зрения.
- 4.4.3. Измените порядок рядов, представленных в диаграмме.
- 5. Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа № 63

Тема» Относительная и абсолютная адресация в Excel»

Цель работы: применение относительной и абсолютной адресации для финансовых расчетов. Сортировка, условное форматирование и копирование таблиц. Работа с листами электронной книги.

ВЕДОМОСТЬ НАЧ	ИСЛЕНИЕ ЗАР	РАБОТНОЙ	ПЛАТЫ				
	ЗА ОКТЯБРЬ :	2008 Г.					
Табельный номер	ФИО	Оклад	Премия	Всего начислено	Удержания	К выдаче	
			27,00%		13,00%		
200	Петров	4 500,00p.	?	?	?	?	
201	Иванова	4 850,00p.	?	?	?	?	
202	Степанов	5 200,00p.	?	?	?	?	
203	Шорохов	5 550,00p.	?	?	?	?	
204	Галкин	5 900,00p.	?	?	?	?	
205	Портнов	6 250,00p.	?	?	?	?	
206	Орлова	6 600,00p.	?	?	?	?	
207	Степкина	6 950,00p.	?	?	?	?	_
208	Жарова	7 300,00p.	?	?	?	?	
209	Стеколникова	7 650,00p.	?	?	?	?	
210	Дрынкина	8 000,00p.	?	?	?	?	
211	Шпаро	8 350,00p.	?	?	?	?	
212	Шашкин	8 700,00p.	?	?	?	?	_
213	Стелков	9 050,00p.	?	?	?	?	
	Bcero:	?	?	?	?	?	
	Максималы	ный доход:	?				
	Минималы	ный доход:	?				
	Сред	ний доход:	?				

1. Произвести расчеты по приведенным формулам.

Премия = Оклад * %Премии

Всего начислено = Оклад + Премия

Удержания = Всего начислено * %Удержания

К выдаче = Всего начислено – Удержания

2. Переименовать ярлык Листа 1, присвоив ему имя «Зарплата за октябрь»

3. Скопировать содержимое листа «Зарплата за октябрь» на новый лист, присвоить скопированному листу название «Зарплата за ноябрь». Исправить название месяца в названии таблицы.

4. Изменить значение премии на **32%**. Убедится, что был произведен перерасчет формул.

5. Между колонками «Премия» и «Всего начислено» вставить новую колонку «Доплата» и рассчитать значение доплаты по формуле (Значение доплаты принять равным **5%**)

Доплата = Оклад * %Доплаты

6. Изменить формулу для расчета значений колонки «Всего начислено»:

Всего начислено = Оклад + Премия + Доплата

7. Провести условное форматирование значений колонки «К выдаче». Установить формат вывода значений между 7000 и 10000 – зеленым цветом, меньше 7000 – красным, больше или равно – синим цветом шрифта.

8. Провести сортировку по фамилиям в алфавитном порядке по возрастанию.

9. Поставить к ячейке Премия комментарий «Премия пропорциональна окладу».

10. Построить круговую диаграмму начисленной суммы «К выдаче» всех сотрудников за ноябрь месяц.

11. Защитить лист «Зарплата за ноябрь» от изменений. Задать пароль на лист, сделать подтверждение пароля. Убедиться в том, что лист защищен и невозможно удаление данных.

12. Сохранить электронную книгу под именем Зарплата. **Предъявите результаты преподавателю.**

Практическая работа № 66 Тема «Связанные таблицы. Расчет промежуточных итогов в таблицах MS Excel»

Цель работы: Связывание листов электронной книги. Расчет промежуточных итогов. Структурирование таблицы.

Теоретические сведения:

1. Чтобы вставить в формулу адрес или диапазон ячеек с другого листа, следует во время ввода формулы щелкнуть по закладке этого листа и выделить в нем нужные ячейки. Вставляемый адрес будет содержать название этого листа. Например,

= 'Зарплата декабрь'!F5 + 'Зарплата ноябрь'!F5 + 'Зарплата октябрь'!F5

Происходит связывание информации соответствующих ячеек листов электронной книги.

2. Подведение промежуточных итогов: Данные – Итоги. Под <u>структурированием</u> понимается многоуровневая группировка строк и столбцов таблицы и создание элементов управления, с помощью которых можно скрывать и раскрывать эти группы.

3. Графическое отображение зависимостей ячеек друг от друга: Сервис – Зависимости – Панель зависимостей. Устанавливая курсор на ячейку в каждом столбце и вызывая зависимости кнопками Влияющие ячейки и Зависимые ячейки, можно увидеть стрелки, указывающие на зависимость ячейки от других ячеек и ее влияние на другие ячейки.

Оклад	Премия	Bcero
	00%, 27	
4 500,00p.	1-2 15,00p.	
4 850,00p.	?	
5 200,00p.	?	
F FF0 00	0	

Порядок выполнения работы:

Задание: Рассчитать зарплату за декабрь и построить диаграмму. Создать итоговую таблицу ведомости квартального начисления заработной платы, провести расчет промежуточных итогов по подразделениям.

1. Открыть созданный ранее файл «Зарплата». Скопировать содержимое листа «Зарплата за ноябрь» на новый лист электронной книги. Присвоить этому листу название «Зарплата за декабрь». Исправить название месяца в ведомости на декабрь.

2. Изменить значение премии на 46%, Доплаты – на 8%. Убедится в том, что был произведен перерасчет формул.

3. По данным таблицы «Зарплата за декабрь» построить гистограмму доходов сотрудников.

4. Перед расчетом итоговых данных за квартал произвести сортировку по фамилиям в алфавитном порядке (по возрастанию) в ведомостях начисления зарплаты за октябрь – декабрь.

5. Скопировать содержимое листа «Зарплата за октябрь» на новый лист электронной книги. Присвоить этому листу название «Итоги за квартал». Исправить название таблицы на «Ведомость начисления зарплаты 4 квартал».

6. Отредактировать лист «Итоги за квартал» согласно образцу на рисунке. Для этого удалить в основной таблице колонки Оклад и Премия, а также строку с численными значениями процентов премии и удержаний и строку Всего. Между названием таблицы и самой таблицей вставить пустую строку. Вставить новый столбец Подразделение.

ВЕДОМОСТЬ НА	ЧИСЛЕНИЕ ЗАЙ	РПЛАТЫ				
	ЗА 4 КВАРТАЛ	2008 Г.				
Табельный номер	ФИО	Подразделение	Всего начислено	Удержания	К выдаче	
200	Петров	Отдел менеджмента	?	?	?	
201	Иванова	Отдел менеджмента	?	?	?	
202	Степанов	Отдел менеджмента	?	?	?	
203	Шорохов	Бухгалтерия	?	?	?	
204	Галкин	Отдел реализации	?	?	?	
205	Портнов	Отдел реализации	?	?	?	
206	Орлова	Отдел менеджмента	?	?	?	
207	Степкина	Отдел менеджмента	?	?	?	
208	Жарова	Бухгалтерия	?	?	?	
209	Стекольникова	Отдел реализации	?	?	?	
210	Дрынкина	Отдел менеджмента	?	?	?	
211	Шпаро	Бухгалтерия	?	?	?	
212	Шашкин	Отдел реализации	?	?	?	
213	Стелков	Отдел реализации	?	?	?	
						_

7. Произвести расчет квартальных начислений, удержаний и суммы к выдаче как сумму начислений за каждый месяц (данные по месяцам располагаются на разных листах электронной книги).

8. Для расчета промежуточных итогов провести сортировку по подразделениям, а внутри подразделений – по фамилиям. Таблица примет следующий вид:

ВЕДОМОСТЬ НА	ЧИСЛЕНИЕ ЗАН	РПЛАТЫ			
	ЗА 4 КВАРТАЛ	2008 Г.			
Габельный номер	ФИО	Подразделение	Всего начислено	Удержания	К выдаче
208	Жарова	Бухгалтерия	?	?	?
203	Шорохов	Бухгалтерия	?	?	?
211	Шпаро	Бухгалтерия	?	?	?
210	Дрынкина	Отдел менеджмента	?	?	?
201	Иванова	Отдел менеджмента	?	?	?
206	Орлова	Отдел менеджмента	?	?	?
200	Петров	Отдел менеджмента	?	?	?
202	Степанов	Отдел менеджмента	?	?	?
207	Степкина	Отдел менеджмента	?	?	?
204	Галкин	Отдел реализации	?	?	?
205	Портнов	Отдел реализации	?	?	?
209	Стекольникова	Отдел реализации	?	?	?
213	Стелков	Отдел реализации	?	?	?
212	Шашкин	Отдел реализации	?	?	?

9. Подведите промежуточные итоги по подразделениям, используя формулу суммирования, как показано на рисунке. Изучить полученную структуру и формулы подведения промежуточных итогов. Научиться сворачивать и разворачивать структуру до разных уровней кнопками «+» и «-».



 Исследовать графическое отображение зависимостей ячеек друг от друга, используя кнопки Влияющие ячейки и Зависимые ячейки.
 Сохранить файл Зарплата с произведенными изменениями.
 Предъявите результаты преподавателю.

Практическая работа № 69 Тема «Оптимизация данных в Excel»

Цель работы: Изучение информационной технологии быстрого и удобного извлечения данных и формирования различных обобщающих сводок.

1. Создание исходной таблицы.

Откроем новую Книгу Excel. Создадим таблицу с заголовками: ФИО; Наименование товаров; Выручка; Дата

В этой таблице будут указываться результаты работы менеджеров – продавцов фирмы. Каждая строка в таблице соответствует одной продаже

			U U	0
1	ФИО	Наименование материалов	Выручка	Дата
2	Иванов	Кирпич	2 600p.	10.01.2001
3	Петров	Liensen	3 600p.	19.11.2001
-4	Сидоров	Стекло	2 180p.	20.02.2002
5	Петров	Геозди	4 500p.	31.01.2002
6	Иванов	LIEMENT	4 340p.	15.02.2002
7	Иванов	Кирпич	4 798p.	05.06.2001
13	Петров	Геозди	6 256p	10.10.2001
9	CHADDON	Стекло	6714p	26.11.2001
10	Иванов	Геозди	6 172p.	03.03.2002
11	Сидоров	Кирпиче	6 630p	15.03 2002
12	Иванов	Кирпич	7 G88p.	19.09.2001
13	Петров	Геозди	7 546p.	07.08.2002
14	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.2002
15	Сидоров	Lienewr	8 462p.	15.03 2002
16	Иванов	Стенло	8 920p.	04.08.2001
17	Иванов	Kapmes	9 378p.	02.02.2002

2. Сортировка данных.

Упорядочим данные в таблице по фамилии сотрудников таким образом, чтобы их продажи были представлены в алфавитном порядке наименования товаров и в порядке возрастания даты продажи.

Выполним команду Данные. – Сортировка

В этом окне указывается иерархия сортировки:

- Сортировка по ФИО (по возрастанию)
- Затем по Наименование товара (по возрастанию)
- В последнюю очередь по Дата (по возрастанию)

А также указывается включать или нет верхнюю строку в область сортировки. Если установлен переключатель «По подписям», то заголовки остаются неприкосновенными, а если выбрано «Обозначениям столбцов листа», то заголовки включаются в сортировку. После выполнения необходимых действий таблица будет отображена в следующем виде (рис.2)

3. Фильтрация.

3.1. Она позволяет выделить нужные данные среди

имеющихся. Фильтрация выполняется командой Данные – Фильтр, в которой предлагается выбрать:

- Автофильтр назначает фильтр на каждое поле данных таблицы (если выделены некоторые столбцы, то фильтр будет применяться только к ним).
- Отобразить все отмена фильтра.
- Расширенный фильтр устанавливает сложный фильтр.

Применим фильтрацию ко всем столбцам (Автофильтр), тогда в заголовке таблицы будут отображены значки выбора.

_	A	8	С	D
1	ФИО	 Наименование материалов 	Выручка	Дата ,
2	Иванов	Гвозди	6 172p.	03.03.200
5	Иванов	Кирлич	7 068p.	19.09.200
б	Иванов	Кирпич	9 378p.	02.02.200
7	Иванов	Стекло	8 920p.	04.08.200
8	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.200

3.2. Выберем из таблицы только те продажи, выполненные Ивановым. Для

этого щелкнем по кнопке рядом с **ФИО** и выберем **Иванов**. Тогда таблица выглядит следующим образом:

Чапонские уславни по спеску	<u>? ×</u>	
Basen De formane 💽 (menorm	ana sa	-
	OK	OTHERES

3.3. Теперь из полученного списка отберем 5 максимальных значений выручки.

Для этого щелкнем по кнопке рядом с заголовком «Выручка» и выберем пункт «Первые 10». Тогда в появившемся диалоговом окне «Наложение условия по списку» укажем, что надо выбрать 5

-66	Λ	B	C	D
1	ФИО	Наименование материалов	Выручка	Дата
2	Иванов	Гвозди	6 172p	03.03.2002
3	Иванов	Кирпич	2 500p.	10.01.2001
4	Иванов	Кирпич	4 798p.	05.06.2001
5	Иванов	Кирпич	7 088p.	19.09.2001
6	Иванов	ТКирпич	9 378p.	02.02.2002
7	Иванов	Стекло	8 920p.	04.08.2001
8	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.2002
9	Иранор	Цемент	4 340p.	16.02.2002
10	Петров	Геозди	5 256p	10.10.2001
11	Петров	Гвозди	4 500p.	31.01.2002
12	Петров	Гвозди	7 546p.	07.08.2002
13	Петров	Цемент	3 600p	19.11.2001
14	Сидоров	Кирпич	6 630p.	15.03.2002
15	Сидоров	Стекло	5 714p.	28.11.2001
16	Сидоров	Стекло	2 180p	20.02.2002
17	Сидоров	Цемент	8 462p.	16.03.2002
18	1. C. A. Start		A CONTRACTOR	
	I FINAMETI	/ AMETZ / AMET3/	1.	- 1 ·

TTOTE	60	ПΤ	TTT	IIV
пан	00	JID	ш	ľЛ

списка

И

нажать

 Construct the rest of an only
 1 x

 The same strategy is the rest of the res

элементов

Тогда в таблице останутся записи:

	A	- <u>-</u>	C :	D
1	фИС	Наименование материалов	Выручка	Data 🛒
2	Heaven	Гсозди	6 172p	03.03.2002
3	Meanos.	Киспич	2 500 p	10:01 2001
4	Изанов	Кирпич	4 798p	05-05-2001
3	Иранор	Katomara	7 000p	19.09.2001
6	Изанов	Кизлич	9 376p	02.02.2002
7	Heason	Cresni	8 920p	04.08.2001
9	Исанов	Стекла	8-004p	27.02.2302
9	Hearton	Ljewent	4 340p	15.02.2002
18				

3.4. Из полученного списка отберем только те продажи, которые были совершены в феврале 2002 года. Для этого в строке «Дата» в предложенном фильтре выберем пункт «Условие». В окне «Пользовательский Автофильтр» установим параметры отображения строк:

Тогда исходная таблица примет вид:

		A	В	C	D
	1	ФИО 💂	Наименование материалов 🖵	Выручка	Дата 🥃
1	6	Иванов	Кирпич	9 378p.	02.02.2002
1	8	Иванов	Стекло	8 004p.	27.02.2002

Примечание: После

выполнения всех этих операций отмените фильтрацию данных, убрав флажок ✓ в команде Данные – Фильтр – Автофильтр. **4.** Итоги.

Итоги позволяют выполнить детальный анализ сводных показателей для групп данных, объединенных каким либо признаком.

<u>Примечание:</u> Для формирования итогов необходимо отсортировать данные.

4.1. Найдем суммарную выручку каждого из работников организации.

Для этого выполним команду Данные – Итоги. В диалоговом окне «Промежуточные итоги» в поле «При каждом изменении в» указывается столбец, содержащий элементы, для которых следует вычислить промежуточные итоги.; в поле «Операция» - выбирается

Ок. функция суммирования, используемая при вычислении промежуточных итогов.; а в поле «Добавить итоги по» - указываются столбцы, содержащие обрабатываемые значения.

В нашем случае устанавливаем в полях:

- «При каждом изменении в» ФИО
- «Операция» Сумма
- «Добавить итоги по» Выручка

После выполнения команды Итоги таблица примет вид (рис.1):

18.80		A.:	0.	0	B
	1	4440	Hadrenzisianer Materialia	Buryan	Dara
10	1	Manual	Feesar	6.172p.	03.03 2002
1.43	14	Maria	Eleptors	2 f500p	10.01.0001
1963	. 4	Money	Reprint	4.7906	05.06.2001
1963	6	Moorice	Represe	7 000pt	19-09-2001
1.6.3	14.	Meanor	Repart	9.3760	02 02 2003
1.5	1	Venue	Cresses	8 9G0pt	04.00.2001
1.00	1.0	Unavia	CHERRE	0.0041	17.02.2000
140	9	Monie	Lioneur	4.340p.	16.02.2002
10	10	Manager .		-61.200p	
r - 1	11	Genea	FeedAr	5-260yt	10.10.2001
100	1 R	Chergone	FRIDAY	4.500p	31.01.2000
1.4	10	Thepon	CREDAK.	7.1546(a)	102,08,2002
140	14	(Therpool	Lineer	3.600p	19.11.2001
33	36	Berpon Bears	1	30.9002p	
F - 1	16	Cegatoria	Kapron	6.630p.	15,03,2002
1.50	17	Cappopula	CTREATO	6.7144	28.11.2001
1.4	10	Canaripeter	Creaxe	2 100pt	30.02.2002
1.4	19	Craration	Lioneur	6.402p	16.03 2002
	20	Casopine		22 000pt	
	21	Ounnan neue		96 000pt	

4.2. А теперь найдем итог продаж по видам товаров. Для этого

- в поле «При каждом изменении в» указываем Наименование товара
- в поле «Операция» указать Сумма
- в поле «Добавить итоги по» Выручка.

В этом случае таблица принимает вид (рис.2)

123	-			5.6	11
	1	970	Нананаланан материалан	Supped	Дата
FF ·	2	Vesser	Lineare	0.1726	101103-2002
10	3	0.520.00	Facuar Scero	5 172p.	
I F •	14	Vegett.	Kigner	2 500p.	10.01.2004
1.6	- Ø.	784048	Deprises	4 /1998	05.00.2001
1.1	. e	Vagene.	Nepters	7 000p.	19:00:2001
	7	Versee.	Kepher	P 370p.	02.02.2002
1910	1.8	010.00	Exprore Borris	2370%	
T .		Valente	Creano	0.920p.	04:09:2001
1.1	10	Vegent.	Create	0.004p.	27.02.2002
95.1	111		Chancelo Boraria	10.0210	
F .	12	Vagene.	Lissour	4.340p.	15.02.2002
-60	12		Bare-t Doero	4 340p.	
E • 1	34	Courses .	Fronge	5.260p.	10.10.2004
1.1	15	Tempes	Гюди	9.500p.	31 01 2003
1.0	15		Freige	7 5460.	07.06.2002
145	1.8		Fabricky Roomo	17 3021	
F .	18	Terpse	liamour	2 000p.	18:11:2001
-01	19		Usere-t Doero	3 600p.	
F -	-20	Crossink	Kepner.	0.030p.	15.00.2003
10	21		Reprises Board	5 600p.	
F.	22	Criacopol	Стакло	5714p.	28.41.2004
	23	Teamore	Create	2.1804	20 02 2002
=	24		Cheirio Board	7.964p.	
1.	25	Criaopos	Цанант	0.462p.	15.03.2002
- 40	20	1004.8	Bears-s Eveno	8 402p.	
-F.C.	27		CEager Http:	-96 099p.	
	36		1000 COL		

Практическая работа № 71 Тема «Подбор параметров»

Цель работы: Изучение технологии экономических расчетов в табличном процессоре.

Порядок выполнения работы:

Задание 1: Оценка рентабельности рекламной кампании фирмы.

1.1 Создать таблицу оценки рентабельности рекламной кампании фирмы по образцу.

		and the second se		-			Crothe Int	
	A	B	C	D	E	(F)	6	H
1.	1.00	0	ценка рекл	амной кампан				
2								
a .		Рыночная процентная ставка (j)	13,70%					
6	Месяц (n)	Расходы на рекламу А(О), руб.	Текущая стоимость расходов на рекламу A(n), руб.	Расходы на рекламу нарастающим итогом, руб.	Сумма покрытия В(D)	Текущая стоимость суммы покрытия B(n) (поступающих доходов)	Сумма покрытия нарастающим итогом, руб.	Сальдо дисконтированных денежных потоков нарастающим итогом
6	1	75 250,00p		2	ing and the second	2	2	2
7	2	125 700 00p.	7	7	25 250,00p.	7	7	2
8	3	136 940,00p	2	7	75 950,00p	7	2	2
9	4	175 020 DOp	7	7	105 700 00p	2	P	2
10	5	170 600 00p	2	?	168 300 00p	7	2	2
t1	6		2	2	147 500,00p	2	2	2
12	7		2	2	137 450,000	2	2	2
3	8		2	2	127 420.00a	9	2	2
4	9		2	2	43 100.00p	2	2	2
5	10		2	7	the sector is	2	2	2
8	11	-	2	2		2	P	2
7	12		2	2		2	2	2
18			10 10 1					
9		Количество м	ACRUER, B XOT	ODING WMBBTCS C	умма покрытия		1	
20		Количество месяцев, в которых сумма покрытия больше 100000 руб.						
21								

1.2 Присвоить ячейке с процентной ставкой имя «Ставка».

1.3 Произвести расчеты по следующим формулам:

 $A(n) = A(0) * (1 + j / 12)^{(1-n)}$

При расчете расходов на рекламу нарастающим итогом надо учесть, что первый платеж равен значению текущей стоимости расходов на рекламу, то есть в ячейку D6 надо ввести значение C6. Для ячейки D7 формула примет вид:

D7 = D6 + C7

Сумма покрытия выступает в качестве ключевого показателя целесообразности инвестиций в рекламу. Она определяет, сколько приносит продажа единицы товара в копилку возврата инвестиций.

Для расчета текущей стоимости покрытия скопировать формулу из ячейки C6 в ячейку F6:

$F6 = E6 * (1 + CTABKA / 12) ^ (1 - SA6)$

Сумма покрытия нарастающим итогом рассчитывается аналогично расходам на рекламу нарастающим итогом (то есть в ячейку G6 надо ввести значение F6):

G7 = G6 + F7

Колонка Н6 показывает, в каком месяце была пройдена точка окупаемости инвестиций.

H6 = G6 - D6

Ввести условное форматирование результатов расчета колонки Н: отрицательных чисел - синим курсивом, положительных чисел красным цветом шрифта.

На какой месяц приходится точка окупаемости?

- 1.4 Рассчитать количество месяцев, в которых сумма покрытия имеется (использовать функцию Счет из раздела Статистические).
- 1.5 Произвести расчет количества месяцев, в которых сумма покрытия больше 100000 руб. (использовать функцию СчетЕсли).

1.6 Построить графики по результатам расчетов:

1.7 «Сальдо дисконтированных денежных потоков нарастающим итогом» по результатам расчетов колонки Н;

1.8 «Реклама: расходы и доходы» по данным колонок D и G (выделять диапазоны, удерживая клавишу Ctrl);

1.9 По графикам сделать вывод об окупаемости рекламной кампании. 1.10

Сохранить файл.

Задание 2: Фирма поместила в коммерческий банк 45000 руб. на 6 лет под 10,5% годовых. Какая сумма окажется на счете, если проценты начисляются ежегодно? Рассчитать, какую сумму надо поместить в банк на тех же условиях, чтобы через 6 лет накопилось 250000 руб.?

2.1 Создать таблицу констант и таблицу для расчета наращенной суммы вклада по образцу.

		12	
	A .	B	C
1	Накопление о	ринансовых ср	редств фирмы
2			
3	A(0)	45000	
	Процентная		
4	ставка ()	10,50%	
5			
6			
7	Расчет на	аращенной сумм	лы вклада
0			
		А(n), расчет по	А(n), расчет по
9	Период, п	формуле	функции БЗ
10	1	2	2
11	2	2	2
12	Э	2	7
13	4	2	2
14	5	2	2
15	6	2	2

- 2.2 Произвести расчеты A(n) двумя способами:
- 2.3 С помощью формулы

$$A(n) = A(0) * (1 + j)^{n}$$

2.4 С помощью функции БС

		241 - 01105
	Knep Ald	() ₁ = 1
	Ont	(%s) -
	Di: (63	45000
	Torr 1	[3 ₁₆] = 1
озвращает судужную стоянос	The resident resident man occesses residentized	HERDON THE COMMENT (COMMENT IN DESIGNATION (CA

2.5 Используя режим Подбор параметра рассчитать, какую сумму надо поместить в банк

Подбор параметра		3
Установить в <u>я</u> чейке:	B15]
Зна <u>ч</u> ение:	250000	٦
<u>И</u> зменяя значение ячейки:	\$B\$3 💽]
ОК	Отмена)

Задание 3: Сравнить доходность размещения средств организации, положенных в банк на один год, если проценты начисляются m раз в год, исходя из процентной ставки j = 9.5%; по результатам расчета построить график изменения доходности от количества раз начисления процентов в году. Выяснить, при каком значении j доходность (при капитализации m = 12) составит 15%.

		~	D	C	
1	1	Зависимость доз	содности от	усповий	капитализации
- 2	5				
- 3	3	Таблица констант			
4	1	,	9,60%		
-	5	-			
		Число			
E	5	начислений в год	Доходность		
2	7	1	2		
E	3	2	2		
8	a -	3	2		
1	0	4	2		
1	1	5	2		
1	2	6	7		
1	з.	7	2		
1	4	8	2		
1	6	9	7		
1	B.	10	2		
1	7	11	2		
1	0	12	7		

- 3.1 Формула для расчета доходности:
 - Доходность = $(1 + j / m)^m 1$
- 3.2 Используя режим Подбор параметра произвести обратный расчет

Подбор параметра	
Установить в <u>я</u> чейке:	B18 💽
Зна <u>ч</u> ение:	0,15
<u>И</u> зменяя значение ячейки:	\$B\$4
ОК	Отмена

4. Предъявите результаты преподавателю

Практическая работа 72

Составление теста

Оборудование: компьютерный кабинет, программа Microsoft Office Excel 2007.

Тип занятия: лабораторно-практическая работа.

Формы работы: индивидуальная работа за компьютером.

Цель работы: Знакомство с основными приемами использования логических функций для проектирования тестов-опросников в среде MS Excel.

Задание.

Взяв за основу следующий тест, наберите его в MS Excel. Введите формулу для подсчета результата (за каждый положительный ответ 5 баллов). Тестируемому нужно будет проставлять единицы напротив каждого ответа в графе «Да» или «Нет», а затем по вычисленному результату, выбрать соответствующий ответ.

Тест «Вы витаете в облаках?»

№Вопрос

ДаНет

5

Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?

Результат

Ответ

Вопросы к тесту.

- 1. Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?
- 2. Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читать?
- 3. Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?
- 4. Считают ли вас окружающие энергичным, деятельным человеком?
- 5. Существуют ли для вас личные хорошие приметы счастливые числа, удачные дни недели и т.п.?
- 6. Боитесь ли вы ездить на большой скорости?
- 7. Любите ли вы помечтать?
- 8. Легко ли вам освоиться в незнакомой обстановке, найти свое место в новом коллективе?
- 9. Нравиться ли вам ходить в гости и принимать гостей?

- 10. Делитесь ли с другими личными трудностями?
- 11. Избегаете ли одиночества?
- 12. Часто ли вам удается предугадать надвигающиеся неприятности?
- 13. Случалось ли вам в задумчивости проезжать нужную остановку?
- 14. Возникало ли у вас желание жить в другом городе?
- 15. Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?
- 16. Любите ли вы путешествовать?

Ответы.

От 70 до 80 баллов. Как страус, прячущий голову в песок, вы прячетесь от действительности. Вам не мешало бы хотя бы изредка взглянуть в лицо реальности. Это поможет лучше ориентироваться в жизни и относительно успешно ограждать себя от различных неприятностей.

От 50 до 70 баллов. Ваши мечты не всегда сообразуются с жестокой правдой жизни. Вам это мешает, но не уделяйте этому слишком много внимания и душевной энергии. Не следует искать совершенного (с вашей точки зрения) решения всех трудностей и жизненных несуразиц. От 0 до 50 баллов. Вы чрезмерно заземлены, прагматичны. Вам пошла бы на пользу толика романтичности и мечтательности. Жизнь, конечно, вещь серьезная, но иногда и чувство юмора помогает преодолевать некоторые неприятности.

Порядок выполнения работы.

1. Ввести название теста «Вы витаете в облаках?» в ячейку А1. Выделить ячейки А1:D1 и применить команду «Объединить и поместить в центре».

2. Ввести заголовки столбцов и выровнять их по центру ячеек.

- 3. Установить автонумерацию вопросов.
- 4. В ячейки ВЗ:В16 ввести текст вопросов.
- 5. Отформатируйте набранный тест по своему усмотрению.
- 6. В ячейки, расположенные под вопросами, введите варианты ответов (каждый в свою ячейку).

7. Отформатируйте ячейки с текстовыми данными: Формат ячеек – выравнивание – по горизонтали (по левому краю) – по вертикали (по центру) – переносить по словам.

	A	B	C	D	E:
1		Тест "Вы витаете в облаках?"			
2	Ne	Вопрос	Да	Нет	
3	1	Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?			
4	2	Получив газету, просматриваете ли вы ее, прежде чем читать?	l î		
5	3	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?			
5	4	Считают ли вас окружающие энергичным, деятельным человеком?			
,	5	Существуют ли для вас личные хорошие приметы – счастливые числа, удачные дни недели и т.п.?			
B	6	Боитесь ли вы ездить на большой скорости?			
9	7	Любите ли вы помечтать ?			
0	8	Легко ли вам освоиться в незнакомой обстановке, найти свое место в новом коллективе?			
1	9	Нравиться ли вам ходить в гости и принимать гостей?			
2	10	Делитесь ли с другими личными трудностями?			
3	11	Избегаете ли одиночества?			
4	12	Часто ли вам удается предугадать надвигающиеся неприятности?			
5	13	Случалось ли вам в задумчивости проезжать нужную остановку?		1 3	
6	14	Возникало ли у вас желание жить в другом городе?			
7	15	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?			
8	16	Любите ли вы путешествовать?			
9		Результат			
0		Orber	ľ l		
11		От 70 до 80 баллов. Как страус, прячущий голову в песок, вы прячетесь от действительности. Вам не мешало бы хотя бы изредка взглянуть в лицо реальности. Это поможет лучше ориентироваться в жизни и относительно успешно ограждать себя от различных неприятностей.			
22		От 50 до 70 баллов. Ваши мечты не всегда сообразуются с жестокой правдой жизни. Вам это меццает, но не уделяйте этому слишком много внимания и душевной энергии. Не следует искать совершенного (с вашей точки зрения) решения всех трудностей и жизненных			
		От 0 до 50 баллов. Вы чрезмерно заземлены, прагматичны. Вам пошла			
		ом на пользу толика романтичности и мечтательности. Жизнь,			
		конечно, вещь серьсзная, но иногда и чувство юмора помогает			
2		преодолевать некоторые неприятности.			_

1. Ответить на вопросы теста, проставляя единицы напротив каждого ответа в графе «Да» или «Нет».

- 2. В ячейку для результата ввести формулу = CУMM(C3:C18)*5, которая будет суммировать положительные ответы (за каждый положительный ответ 5 баллов).
- 3. В ячейку B20 ввести формулу, которая в зависимости от набранного количества баллов, будет выбирать соответствующий ответ:
- =ЕСЛИ(И(С19>=5; С19 <=50);В23;ЕСЛИ(И(С19>50; С19 <=70);В22;ЕСЛИ(И(С19>70; С19 <=80);В21))), где:
- 1. С19 ячейка, в которой высчитывается результат в баллах;
- 2. В23 ячейка с первым вариантом ответа теста (От 5 до 50 баллов)
- 3. В22– ячейка со вторым вариантом ответа теста (От 50 до 70 баллов)

- 4. В21 ячейка с третьим вариантом ответа теста (От 70 до 80 баллов)
- 1. Проверить работу созданного теста

2. Скрыть ячейки B21-B23. Для этого: в группе Ячейки на вкладке Главная нажмите кнопку Формат, видимость, скрыть строки.

		Canada and Canada		-	ALTS SHOT	1.000
-	D	0 · 🗇 🔏				
1	A	8	5	0	ε	
1		Тест "Вы витаете в облаках?"				
2	Nz	Bonpoc	Да	Her		
3	1	Находится ли в вашей жизни место каким-то спортивным занятиям?	1			
4	2	Получив газету, просматриваете ли вы ес, прежде чем читать?	1	-		
5	3-	Едите ли вы больше обычного, когда расстроены?	1			
61	4	Считают ли вас окружающие энергичным, деятельным человеком?	-	1		
,	5	Существуют ди для выс личные хорошие приметы - счастливые числа, удачные дия неделя и т.п.?		1		
8	6	Бонтесь ли вы едлить на большой скорости?	1			
	7	Любите ли вы помечтить ?	1			
.0	8	Летко ли вам освоиться в незнакомой обстановке, найти свое место в новом коллективе?	1			
12	9	Нравиться ли вам ходить в гости и принимать гостей?		1		
2	10	Делитесь ли с другими личными трудностями?	3			
3	11	Избегаете пи одночества?	1	1		
4	12	Часто ли вам удается предугадать надвигающиеся неприятности?		1		
5	13	Случалось ли вам в задумчивости прогляать иужную остановку?		1		
8	14	Возниказо ли у вас желание жить в другом городе?	1			
3	15	Считаете ли вы характер человека наследственной чертой?	1			
18.	16	Любите ли вы путешествовать?	1	-		
:9		Результат	- 55			
		От 50 до 70 баллов. Ваши мечты не всегда сообратуются с жестовой привдой жизни, Вам это мещает, но не узеляйте этому спишком много внямания и душевной энергии. Не следует искать совершенного (с				

- 1. Установить защиту на все ячейки теста, кроме столбца, который будет заполнять клиент. Для этого:
- 1. Выделить ячейки с ответами (столбцы «Да», « Нет»), Формат ячеек, Защита, убрать флажки с «защищаемая ячейка», «скрыть формулы».
- 2. Выделить ячейки В2:В20, Формат ячеек, поставить флажки на «защищаемая ячейка», «скрыть формулы».
- 3. Установить защиту на лист (вкладка «Рецензирование», группа «Изменение», кнопка «Защитить лист».
- 1. Проверить работу созданного вами электронного теста.

Практическая работа 65 «MS Excel. Статистические функции» 1 вариант.

С использованием электронной таблицы произвести обработку данных с помощьк

организации, средний штраф, общее количество денег, которые банк собирается пол Определить средний штраф бюджетных организаций.

«MS Excel. Статистические функции».

1. Даны сведения об учащихся класса (10 человек), включающие оценки в тЗадание 3. С использованием электронной таблицы произвести математике. Подсчитайте количество пятерок, четверок, двоек и троек, найдиобработку данных с помощью статистических функций. Даны сведения ученика и средний балл всей группы. Создайте диаграмму, иллюстрирующую об учащихся класса, включающие средний балл за четверть, возраст (год рождения) и пол. Определить средний балл мальчиков, долю отличниц оценок в группе. среди девочек и разницу среднего балла учащихся разного возраста.

2 вариант.

Четверо друзей путешествуют на трех видах транспорта: поезде, самолете и парох Решение:

км на пароходе, проехал 140 км на поезде и пролетел 1100 км на самолете. Васи Заполним таблицу исходными данными и проведем необходимые 200 км, проехал на поезде 220 км и пролетел на самолете 1160 км. Анатолий програсчеты.

проехал поездом 110 км и проплыл на пароходе 125 км. Мария проехала на по самолете 1500 км И проплыла на паро: Построить на основе вышеперечисленных данных электронную таблицу.

- Добавить к таблице столбец, в котором будет отображаться общее колич проехал каждый из ребят.
- Вычислить общее количество километров, которое ребята проехали на пое • и проплыли на пароходе (на каждом виде транспорта по отдельности).
- Вычислить суммарное количество километров всех друзей. •
- Определить максимальное и минимальное количество километров, прой видам транспорта.
- Определить среднее количество километров по всем видам транспорта.

3 вариант.

Создайте таблицу "Озера Европы", используя следующие данные по площади (кв. (м): Ладожское 17 700 и 225; Онежское 9510 и 110; Каспийское море 371 000 и Чудское с Псковским 3560 и 14; Балатон 591 и 11; Женевское 581 и 310; Веттерн и 252; Меларен 1140 и 64. Определите самое большое и самое маленькое по плоп и самое мелкое озеро.

I D	L•							
	А	В	C	D	E	F	G	Н
1								
2	-		Све	дения с	б учащихся н	сласса		
3	N≘n/n	Фамилия	Имя	Ср. балл	Дата рождения	Пол	Возраст	Отличница
4	1	Иванов	Алексей	3	12.01.1997	м		
5	2	Петрова	Елена	3,7	15.05.1996	ж		
6	3	Сидрова	Светлана	4,4	30.02.1996	ж		
7	4	Семенов	Роман	4,2	04.01.1996	м		
8	5	Мащенко	Кристина	3,9	20.11.1997	ж		
9	6	Сидоренко	Петр	4	06.06.1997	м		
10	7	Породнов	Михаил	4,9	22.05.1995	м		
11	8	Ошуркова	Ирина	4,3	21.04.1997	ж		
12	9	Золотых	Инга	5	05.07.1996	ж		
13	10	Дорошенко	Денис	3,6	04.04.1995	ж		
14	11	Светлаков	Александр	3,1	05.03.1995	ж		
15	12	Серова	Наталья	5	15.02.1997	ж		
16		Средний бал	л девочек		a a:			
17		Доля отличн	иц среди дев	очек				
18		Разница сре,	днего балла у	/чащихся	а разного воз	раста		

4 вариант.

В таблице используются дополнительные колонки, которые Создайте таблицу "Реки Европы", используя следующие данные длины (км) и пнеобходимы для ответа на вопросы, поставленные в задаче — возраст

км): Волга 3688 и 1350; Дунай 2850 и 817; Рейн 1330 и 224; Эльба 1150 и 148; Висученика и является ли учащийся отличником и девочкой одновременно. и 120; Урал 2530 и 220; Дон 1870 и 422; Сена 780 и 79; Темза 340 и 15. Определит Для расчета возраста использована следующая формула (на примере короткую реку, подсчитайте суммарную площадь бассейнов рек, среднюю протя ячейки G4): части России.

5 вариант.

=ЦЕЛОЕ((СЕГОДНЯ()-Е4)/365,25)

Прокомментируем ее. Из сегодняшней даты вычитается дата В банке производится учет своевременности выплат кредитов, выданных прождения ученика. Таким образом, получаем полное число дней, Известна сумма кредита и сумма, уже выплаченная организацией. Для должник, прошедших с рождения ученика. Разделив это количество на 365,25 санкции: если фирма выплатила кредит более чем на 70 процентов, то штраф соста задолженности, в противном случае штраф составит 15 процентов. Посчитать штраф для каждон

компенсируется високосным годом), получаем полное количество лет ученика; наконец, выделив целую часть, — возраст ученика.

Является ли девочка отличницей, определяется формулой (на примере ячейки Н4):

=ЕСЛИ(И(D4=5;F4="ж");1;0)

Приступим к основным расчетам.

Прежде всего требуется определить средний балл девочек. Согласно определению, необходимо разделить суммарный балл девочек на их количество. Для этих целей можно воспользоваться соответствующими функциями табличного процессора.

=СУММЕСЛИ(F4:F15;"ж";D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(F4:F15;"ж")

Функция СУММЕСЛИ позволяет просуммировать значения только в тех ячейках диапазона, которые отвечают заданному критерию (в нашем случае ребенок является мальчиком). Функция СЧЁТЕСЛИ подсчитывает количество значений, удовлетворяющих заданному критерию. Таким образом и получаем требуемое.

Для подсчета доли отличниц среди всех девочек отнесем количество девочек-отличниц к общему количеству девочек (здесь и воспользуемся набором значений из одной из вспомогательных колонок):

=СУММ(H4:H15)/СЧЁТЕСЛИ(F4:F15;"ж")

Наконец, определим отличие средних баллов разновозрастных детей (воспользуемся в расчетах вспомогательной колонкой **Возраст**):

=ABS(СУММЕСЛИ(G4:G15;15;D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(G4:G15;15)-СУММЕСЛИ(G4:G15;16;D4:D15)/СЧЁТЕСЛИ(G4:G15;16))

Обратите внимание на то, что формат данных в ячейках G18:G20 – числовой, два знака после запятой. Таким образом, задача полностью решена. На рисунке представлены результаты решения для заданного набора данных.

«MS Excel. Статистические функции»

Выполнив задания этой темы, вы научитесь:

- □ Технологии создания табличного документа;
- Присваивать тип к используемым данным;
- 🗌 Созданию формулы и правилам изменения ссылок в них;

□ Использовать встроенные статистических функции Excel для расчетов.

Задание 1. Рассчитать количество прожитых дней. *Технология работы:*

1. Запустить приложение Excel.

2. В ячейку А1 ввести дату своего рождения (число, месяц, год

– 20.12.97). Зафиксируйте ввод данных.

3. Просмотреть различные форматы представления даты (Главная – Формат ячейки – Другие числовые форматы - Дата). Перевести дату в тип ЧЧ.ММ.ГГГГГ. Пример, 14.03.2001

- 4. Рассмотрите несколько типов форматов даты в ячейке А1.
- 5. В ячейку А2 ввести сегодняшнюю дату.

6. В ячейке А3 вычислить количество прожитых дней по формуле. Результат может оказаться представленным в виде даты, тогда его следует перевести в числовой тип.

Задание 2. Возраст учащихся. По заданному списку учащихся и даты их рождения. Определить, кто родился раньше (позже), определить кто самый старший (младший).

	A	В	С	D				
1	Возраст учащихся							
2	Фамилия	Имя	Дата рождения	Возраст				
3	Семенов	Игорь	24.02.1998	0.				
4	Петров	Петр	21.09.1997					
5	Булавина	Елена	23.08.1998	~				
6	Егоров	Павел	13.07.1996					
7	Иванов	Сергей	16.09.1993					
8	Новоселова	Екатерина	23.04.1998	а 				
9	Свиридова	Анастасия	16.03.1996					
10	Кружова	Елена	12.06.1996	0				
11	Приколов	Вадим	15.02.1991	0.				
12	Быкова	Наталья	04.05.1995					
13	Жуков	Николай	12.12.1998					
14	Воронин	Петр	19.02.1997					
15	Извононова	Надежда	13.12.1997	~				
16	Прагин	Олег	19.11.1996	r U				
17	Брагина	Оля	15.11.1996					
18	Кулагин	Ирид	14.10.1995					
19	Бунина	Ирина	12.06.1993					
20	Суворова	Александра	15.10.1996	r: V				
21	Сидров	Стас	14.12.1997	(~				

Технология работы:

1. Получите файл Возраст. По локальной сети: Откройте папку Сетевое окружение–Boss–Общие документы– 9 класс, найдите файл Возраст. Скопируйте его любым известным вам способом или скачайте с этой страницы внизу приложения.

2. Рассчитаем возраст учащихся. Чтобы рассчитать возраст необходимо с помощью функции СЕГОДНЯ выделить сегодняшнюю текущую дату из нее вычитается дата рождения учащегося, далее из получившейся даты с помощью функции ГОД выделяется из даты лишь год. Из полученного числа вычтем 1900 – века и получим возраст учащегося. В ячейку D3 записать формулу =ГОД(СЕГОДНЯ()-С3)-1900. Результат может оказаться представленным в виде даты, тогда его следует перевести в числовой тип.

3. Определим самый ранний день рождения. В ячейку C22 записать формулу =**МИН(C3:C21)**;

4. Определим самого младшего учащегося. В ячейку D22 записать формулу =**МИН(D3:D21)**;

5. Определим самый поздний день рождения. В ячейку С23 записать формулу =**MAKC(C3:C21**);

6. Определим самого старшего учащегося. В ячейку D23 записать формулу =**MAKC(D3:D21)**.

Самостоятельная работа:

Задача. Произведите необходимые расчеты роста учеников в разных единицах измерения.

Nº n/n	Фамилия,имя	рост (см)	рост (дюйм)	рост (аршин)	рост (вершки)
1					
2					
3				-	—
4				2.12	
средний рост		1		ДК	ОЙМ - 2.54 см.
максимальный рост				AF	ешин - 71,12 см РШОК - 4,45 см
минимальный рост				Φ	/Т - 30,48 см.

Практическая работа 67 ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ И РИСУНКОВ СРЕДСТВАМИ MS EXCEL

1. Построение рисунка «ЗОНТИК»

Приведены функции, графики которых участвуют в этом изображении:

	A
- 10	×
2	-12
3	-11
4	-10
5	-9
6	-8
7	-7
8	-6
9	-5
10	-4
11	-3
12	-2
13	-1
14	0
15	1
16	2
17	3
18	4
19	5
20	6
21	7
22	8

y1= -1/18x² + 12, xÎ[-12;12] y2= -1/8x² +6, xÎ[-4;4] y3= -1/8(x+8)² + 6, xÎ[-12; -4] y4= -1/8(x-8)² + 6, xÎ[4; 12] y5= 2(x+3)² - 9, xÎ[-4;0] y6=1.5(x+3)² - 10, xÎ[-4;0]

- Запустить MS EXCEL

- В ячейке А1 внести обозначение переменной х

- Заполнить диапазон ячеек А2:А26 числами с -12 до 12. ПОСледовательно для каждого графика функции будем вводить формулы. Для y1= -1/8x² + 12, xÎ[-12;12], для y2= -1/8x² +6, xÎ[-4;4] и т.д.

Порядок выполнения действий:

- 1. Устанавливаем курсор в ячейку В1 и вводим у1
- 2. В ячейку **B2** вводим формулу =(-1/18)*A2^2 +12
- 3. Нажимаем Enter на клавиатуре

- 4. Автоматически происходит подсчет значения функции.
- 5. Растягиваем формулу до ячейки А26
- Аналогично в ячейку C10 (т.к значение функции находим только на отрезке х от [-4;4]) вводим формулу для графика функции у2= -1/8x² +6. И.Т.Д.

	A	В	C	D	E	F	G	Н	l I	J
1	х	y1	y2	уЗ	y4	y5	y6			1
2	-12	4	\$9)	4,875	\$9)	S97	897			1
3	-11	5,277778		5,5						
4	-10	6,444444		5,875						
5	-9	7,5		6						
6	-8	8,444444		5,875						
7	-7	9,277778		5,5					-	
8	-6	10		4,875						
9	-5	10,61111		4						
10	-4	11,11111	4	2,875		-7	-8,5			
11	-3	11,5	4,875			-9	-10			
12	-2	11,77778	5,5			-7	-8,5			
13	-1	11,94444	5,875			-1	-4			
14	0	12	6			9	3,5			
15	1	11,94444	5,875							
16	2	11,77778	5,5							
17	3	11,5	4,875						-	
18	4	11,11111	4		4					
19	5	10,61111			4,875					
20	6	10			5,5					
21	7	9,277778			5,875					
22	8	8,444444			6					

После того, как все значения функций подсчитаны, можно строить графики этих функций

- 1. Выделяем диапазон ячеек A1:G26
- 2. На панели инструментов выбираем меню Вставка Диаграмма
- 3. В окне Мастера диаграмм выберите Точечная → Выбрать нужный вид→ Нажать Ок.

В результате должен получиться следующий рисунок:



Задание для индивидуальной работы:

Постройте графики функций в одной системе координат. **х от -9 до 9 с шагом 1**. Получите рисунок. <u>1. «Очки»</u>

1)
$$y = -\frac{1}{16}(x+5)^2 + 2, x \in [-9,-1];$$

2) $y = -\frac{1}{16}(x-5)^2 + 2, x \in [1,9];$
3) $y = \frac{1}{4}(x+5)^2 - 3, x \in [-9,-1];$
4) $y = \frac{1}{4}(x-5)^2 - 3, x \in [1,9];$
5) $y = -(x+7)^2 + 5, x \in [-9,-6];$
6) $y = -(x-7)^2 + 5, x \in [-9,-6];$
7) $y = -0,5x^2 + 1,5, x \in [-1,1];$
2. «Кошка» **x от -7,7 до 5,5 с шагом 0,1**
1) $y = -\frac{3}{25}x^2 + 6, x \in [-4,6,5];$
2) $y = -\frac{1}{3}x^2 + 2, x \in [-3,3];$
3) $y = 6(x+4)^2 - 7, x \in [-5,1,-3];$
4) $y = 6(x-4)^2 - 7, x \in [3,5,3];$
5) $y = (x+6)^2, x \in [-7,7,-4,3];$
6) $y = -24(x-5)^2 + 9, x \in [4,5,5,5];$
7) $y = -4(x+7)^2 + 4, x \in [-7,5,-6,5];$
8) $y = -4(x+5)^2 + 4, x \in [-5,5,-4,5];$
3. «Птица» **x от -6 до 9 с шагом 1**

1)
$$y = -\frac{4}{27}x^2 + 6, x \in [0,9];$$

2) $y = \frac{1}{9}(x-7)^2 - 4, x \in [-2,7];$
3) $y = -0.5(x+2)^2 + 8, x \in [-4,0];$
4) $y = -\frac{1}{16}(x+2)^2 + 5, x \in [-6,-2];$
5) $y = x+10, x \in [-6,-4];$
6) $y = -x+3, x \in [7,9];$
7) $y = 0.5x-1, x \in [-6,1];$
8) $y = 0.5x-2, 5, x \in [-5,2];$
4. «Динозавр»
1) $y = -\frac{1}{8}x^2 + 5, x \in [-5,2,4];$
2) $y = -\frac{5}{16}(x-8)^2 + 8, x \in [4,12];$
3) $y = -0.5(x+7)^2 + 3, x \in [-9,-5];$
4) $y = 0.5(x-10)^2 + 1, x \in [8,12];$
5) $y = (x+3)^2 - 7, x \in [-5,-1];$
6) $y = (x-4)^2 - 7, x \in [-5,-1];$
7) $y = -x-8, x \in [-9,-5];$
8) $y = 3(x-7), x \in [6,8];$
9) $y = \frac{4}{7}(x-0.5)^2 - 4, x \in [-1,2];$

9) $y = \frac{1}{9}(x - 0.5)^2 - 4, x \in [-1,2];$ 10) $y = 0.5(x - 11)^2 - 7, x \in [9,13];$

Практическая работа 70

Задание 1. В электронных таблицах с использованием в формулах смешанных ссылок создать таблицу умножения:

1. Заполните название таблицы, строку и столбец с множителями:



2. В ячейку ВЗ запишите формулу =А3*В2 растяните ее в право и сразу, не снимая выделения, вниз:

16 A 1 Ta 2 3 4 5 6 7 8	х s бли 1 2 3 4	т ца ум 1 1 2 6	Гю р ноже 2 1 4 2	Σ = ния 4 24	F 5	6	н	1	2	ĸ	L.	м	
A 1 Ta 2 3 4 5 6 7 8	а 1 2 3 4	цаум 1 1 2 6	р ноже 2 1 4 2	Е НИЯ 5 24	F 5	6	н	1	2	K II	.E	м	
1 Ta 2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4	1 1 2 6 ;	ноже 2 1 2 1 4 2	ния 3 4 5 24	5	5							
2 3 4 5 6 7 8	1 2 3 4	1 1 2 6 7	2 1 2 1 4 2	8 4 5 24	5	Ð							
3 4 5 6 7 8	1 2 3 4	1 2 6 7	2 4 4 2	5 24	and shares in the		7	8	9	10			
4 5 6 7 8	2 3 4	2 6 7	4 2		120	729	6340	www.	6444	###			
5 6 7 8	4	6,		1 576	NWY.	AND	****	****	****	****			
6 7 8	4		4 578	5 /////	****	####	###	###	###	****			1.1
7		24 57	6 🛲	* ***	wor.	****	####	###		1000			
8	5 1	20 #	# ##	* ****	###	****	####	####	****	1707			
Terre 1	67	20 #	# ##	* ***	Ant.	####	####	###	****	100			11
9	750	40 #	# ##	A NOM	1000	****	****	****		WITH .			
10	0 #	*** **	W. 1993	4 Max	1444	100	*****	1777	2004	*****			
11	9.#	## 前	# \$#	A 14004	###	NW#	****	37/1/	MUM.	ANN.			
12	10 #	MF IN	W BW	A WANK	WWW	100	****	1000	10000	14666			
13		-	-		-			_	-	_			44
14	_	-	-		-				-				
10	-				-				-	- ir			-
(7	-	-			-				-	_		5	
0	-	-	-		-				- +	-			-
iù i	-	-	-		-				-				
20	-	-	-		-				-				-

Как видно, мы допустили ошибку. Для ее исправления вернемся в ячейку В3 и проанализируем формулу =А3*В2

при растягивании этой формулы вправо должна остаться неизменной ссылка на столбец А: =\$А3*В2

при растягивании формулы вниз необходимо зафиксировать ссылку на строку 2: =\$A3*B\$2 растяните полученную формулу вправо и вниз 3. Убедитесь, что теперь формулы заполнены верно:



4. Переименуйте Лист1 на Таблица умножения.

Задание 2. В электронных таблицах с использованием в формулах абсолютных ссылок вычислить цены отдельных устройств компьютера и компьютера целиком в рублях, если заданы цены отдельных устройств компьютера в условных единицах и курс доллара к рублю.

1. Перейти на новый лист и присвоить ему имя Абсолютные ссылки.

2. Ввести наименования устройств, входящих в компьютер, в столбец А, их цены в условных единицах - в столбец В и курс доллара к рублю - в ячейку Е2.

	А	В	С	D	Е
1	Устройство	Цена в	Цена в	Курс до	оллара к
		y.e.	рублях	руб	лю
2	Системная плата	80		1 y.e.=	31
3	Процессор	70			
4	Оперативная	15			
	память				
5	Жесткий диск	100			
6	Монитор	200			
7	Дисковод 3,5"	12			
8	Дисковод CD-	30			
	ROM				
9	Корпус	25			

10	Клавиатура	10		
11	Мышь	5		
12	ИТОГО:			

3. Ввести в ячейку C2 формулу, содержащую относительную ссылку на цену в условных единицах и абсолютную ссылку на курс доллара к рублю.

Скопируем формулу, вычисляющую цену в рублях, в нижележащие ячейки с использованием операции заполнения диапазона.

4. Подсчитаем в ячейке С12 общую цену компьютера с помощью встроенной функции СУММ().

5. Представьте цены устройств компьютера, и курс доллара к рублю в денежном формате.

6. Выделить диапазон ячеек C2:C12 и ввести команду Главная -Формат. На появившейся диалоговой панели Формат ячеек выбрать пункт Денежный.

Повторить процедуру для ячейки Е2.

7. Обратите внимание, что при копировании формул относительные ссылки изменяются, а абсолютные не изменяются.

Занятие 3 (на оценку 5). Создайте ЭТ «Доставка груза» по образцу и вычислить стоимость доставки и всего:

	А	В	С	D	E	F
1		НАРЯД -ЗА	дание на до	СТАВКУ ГРУЗ	А	
2	Номер	Наименование	Стоимость	Расстояние	NՉ	
3	заявки	груза	груза	(км)	этажа	Доставка
4	1	Диван	4300	3	1	
5	2	Шкаф	3750	6	4	
6	3	Холодильник	8500	10	5	
7	4	Мягкая мебель	13200	5	8	
8	5	Стол	1500	5	8	
9					Всего	
10	Ha	аценка(%) зависит	от стоимости	груза	5	
11	Н	аценка (р./км) зав	исти от рассто	яния	3	
12	На	ценка (р./этажкм)	зависти от №	этажа	2,5	

ПРИМЕЧАНИЕ:

Формула в ячейке F4 вводится с учетом того, что стоимость доставки

груза складывается из следующих трех величин (наценок):

А) 5% от стоимости груза,

Б) от расстояния (3р./км).

В) номера этажа (2,5р./этаж)

Практическая работа 73

Численное моделирование Поиск решения

Фирма производит две модели А и В сборных книжных полок.

Их производство ограничено наличием сырья (высококачественных досок) и временем машинной обработки.

Для каждого изделия модели А требуется 3 м² досок, а для изделия модели В - 4 м². Фирма может получить от своих поставщиков до 1700 м² досок в неделю.

Для каждого изделия модели А требуется 12 мин машинного времени, а для изделия модели В - 30 мин. в неделю можно использовать 160 ч машинного времени.

Сколько изделий каждой модели следует выпускать фирме в неделю для достижения максимальной прибыли, если каждое изделие модели А приносит 60 руб. прибыли, а каждое изделие модели В - 120 руб. прибыли?

Порядок действий нам уже известен.

Сначала создаем таблицы с исходными данными и формулами. Расположение ячеек на листе может быть абсолютно произвольным, таким как удобно автору. Например, как на рисунке

	B15 • /	-суммпро	ИЗӨ(ВЗ:СЗ;\$В\$	9:\$C\$9)		
. at	A.	В	C	D	E	18
1		Исходны	е данные			
2		Модель А	Модель В	Daers and	ACTINITIAL -	
3	требуется досок, м ²	3	4	исходные	: данные	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	(HITHYTH	переведены	
3	прибыль, руб.	60	120			
6	and a strategy of the strategy					
7		Искомые	значения	Это иско	ные переменные	
8		Кол-во А	Кол-во В	(изначал	ъно пустые)	
9				-		
10				Uenegas	a uueika c doromooõ	
11		Целевая	функция	nodevert	ивающей прибыль	
12		0	max	=CAWN	ПРОИЗВ(В5:С5;В9:С9)	
13				-	11	_
14		Ограни	пчения			
15	Всего досок	0	<=	1700		
16	Всего маш. времени, ч	0	1~	160		
17						
18	Формулы для пол	счета сумнарно	no l	Эти ячейк	а будут	
19	количества досо	к и машинного вр	емени	использов	атыся для	
28	для дальнейшего	задания ограни	ений	3303Hards O	CD-Sa-ar-HEHaran	
21				-		
22						inosité

Запускаем Поиск решения и в диалоговом окне устанавливаем необходимые параметры

		\frown			
птимизировать	целевую функцию:	\$8\$12			E
lo: 🜘 Мак	симум) 🔿 Минимум) Эначения:	0		Ì
зменяя ячейки п	еременных:				
8\$9:\$C\$9					(1
					1
B\$15 <= \$D\$15 B\$16 <= \$D\$16	ограничениями:		*]	<u>До</u> бавить
:8\$9:\$C\$9 = целс :8\$9:\$C\$9 >= 0	De				Изменить
					<u>У</u> далить
				C	Сбросить
			-		Загрузить/сохранить
Сделать пере	ме <u>н</u> ные без ограниче	ений неотрицательны	ми	-012-	
ыберите етод решения:	Поиск решения нел	линейных задач мето	дом ОПГ	•	Параметры
Метод решения					
Для гладких не для линейных за задач - эволюци	пинейных задач испо адач - поиск решения юнный поиск решени	льзуйте поиск решен я линейных задач сим ія.	ия нелинейн плекс-метод	ных за 10М, а	адач методом ОПГ, для негладких

Целевая ячейка B12 содержит формулу для расчёта прибыли Параметр оптимизации - максимум

Изменяемые ячейки В9:С9

Ограничения: найденные значения должны быть целыми,

неотрицательными; общее количество машинного времени не должно превышать 160 ч (ссылка на ячейку D16); общее количество сырья не должно превышать 1700 м² (ссылка на ячейку D15). Здесь вместо ссылок на ячейки D15 и D16 можно было указать числа, но при использовании ссылок какие-либо изменения ограничений можно производить прямо в таблице

Нажимаем кнопку Найти решение (Выполнить) и после подтверждения получаем результат

	B12 • 🤄 🥼	-суммпро	ИЗВ(85:С5;89:С	9}
	A	В	с	D
1		Исходны	е данные	
2		Модель А	Модель В	
3	требуется досок, м ²	3	4	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	
5	прибыль, руб.	60	120	
6				
7		Искомые	значения	
8		Кол-во А	Кол-во В	
9		300	200	
10				
11	1	Целевая	функция	
12		42000	max	
13	20			
14		Ограни	ичения	
15	Всего досок	1700	<=	1700
16	Всего маш. времени, ч	160	<=	160
17				

Но даже если Вы правильно создали формулы и задали ограничения, результат может оказаться неожиданным. Например, при решении данной задачи Вы можете увидеть такой результат:

	B12 - 🥑 🎜	🖌 =СУММПРО	ИЗВ(В5:С5;В9:С	9)
	A	В	с	D
1		Исходны	е данные	
2		Модель А	Модель В	
3	требуется досок, м ²	3	4	
4	требуется маш. времени, ч	0,2	0,5	_
5	прибыль, руб.	60	120	
6				1
7		Искомые	значения	
8		Кол-во А	Кол-во В	
9		300,000003	199,999998)
10				
11		Целевая	функция	-
12		41999,9999	max	
13				
14		Ограни	нчения	a
15	Всего досок	1700	<=	1700
16	Всего маш. времени, ч	160	<=	160
17				
				COLUMN DESIGN

И это несмотря на то, что было задано ограничение целое. В таких случаях можно попробовать настроить параметры Поиска решения. Для этого в окне Поиск решения нажимаем кнопку Параметры и попадаем в одноимённое диалоговое окно

Поиск решения нелинеиных зад	
Точность ограничения:	0,00001
Использовать автоматическое масштабир	ование
<u>П</u> оказывать результаты итераций	
Решение с целочисленными ограничения	ми
Игнорировать целочисленные ограниче	ния
Целочисленная оптимальность (%):	5
Пределы решения	
<u>Максимальное время (в секундах):</u>	100
Ч <u>и</u> сло итераций:	100
Эволюционные и целочисленные ограниче	ения:
Максимальное число подзадач:	
<u>М</u> аксимальное число допустимых решений	:
<u>.</u>	17

Первый из выделенных параметров отвечает за точность вычислений. Уменьшая его, можно добиться более точного результата, в нашем случае - целых значений. Второй из выделенных параметров (доступен, начиная с версии Excel 2010) даёт ответ на вопрос: как вообще могли получиться дробные результаты при ограничении целое? ОказываетсяПоиск решения это ограничение просто проигнорировал в соответствии с установленным флажком. Пример 2. Транспортная задача (минимизация затрат)

На заказ строительной компании песок перевозиться от трех

поставщиков (карьеров) пяти потребителям (строительным площадкам). Стоимость на доставку включается в себестоимость объекта, поэтому строительная компания заинтересована обеспечить потребности своих стройплощадок в песке самым дешевым способом.

Дано: запасы песка на карьерах; потребности в песке стройплощадок; затраты на транспортировку между каждой парой «поставщик-потребитель».

Нужно найти схему оптимальных перевозок для удовлетворения нужд (откуда и куда), при которой общие затраты на транспортировку были бы минимальными.

Пример расположения ячеек с исходными данными и ограничениями, искомых ячеек и целевой ячейки показан на рисунке

	C19	• (=	fx =(суммпро	ИЗВ(B4:F6;	B12:F14))		
4	А	В	С	D	E	F	G	Н	1
1		Исхо	дные да	анные					
2			Стро	ойплощади	ки				
3		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	N25	Запасы	Это исхоли	0.00000
4	карьер 1	3	4	8	5	2	496	затраты на г	теревозку,
5	карьер 2	4	1	5	6	4	100	потребности	и потребителя
6	карьер 3	8	8	9	4	5	52	и запасы по	ставщиков
7	Потребности	42	20	100	75	60		40	
8							170		
9		Иско	мые зна	чения			(изн	ачально пустые)
10			Стро	ойплощади	ки		B12	:F14	
11		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	Nº5	Bcero	Ограничения	Запасы
12	карьер 1					0	0	<=	496
13	карьер 2						0	<=	100
14	карьер 3						0	<=	52
15	Bcero	0	0	0	0	0	1		
16	Ограничения	=	=	=	=	i H	Φ	ормулы для рас	чета
17	Потребности	42	20	100	75	60	cy	ммарных объем	ов перевозки
18							пе	ска (серые яче	йки)
19	Суммарные з	атраты	0	min			(inter-		
20		100	-	1					
21	Целева	я ячейка с ф	юрмулой,						
22	подсчи	гывающей за ротировку	траты на						
23	=СУМ	1ПРОИЗВ(В4	4:F6;B12:F	14)					
	Contraction of the second seco		and the second						

В серых ячейках формулы суммы по строкам и столбцам, а в целевой ячейке формула для подсчёта общих затрат на транспортировку.

Запускаем Поиск решения и устанавливаем необходимые параметры (см. рисунок)

C	7	-
Оптимизировать целевую функцию:)	
до: 🔿 Максимум 💽 Минимум 🔿 Знач	ения: 0	
Изменяя ячейки переменных:		
\$8\$12:\$F\$14		
В соответствии с ограничениями:		
\$B\$15:\$F\$15 = \$B\$17:\$F\$17 \$G\$12:\$G\$14 <= \$I\$12:\$I\$14	л Д <u>о</u> бави	ить
	Измени	ЩЬ
	<u>У</u> дали	ть
	Сброси	пъ
	- Загрузить/с	охранить
📝 Сделать переме <u>н</u> ные без ограничений неотри	цательными	
Выберите метод решения: Поиск решения линейных зада	ч симплекс-методом 💌 🛛 Парам	етры
Метод решения		
Для гладких нелинейных задач используйте по для линейных задач - поиск решения линейных задач - эволюционный поиск решения.	кк решения нелинейных задач методо задач симплекс-методом, а для неглад	м ОПГ, ких

Нажимаем Найти решение (Выполнить) и получаем результат, изображенный ниже

24	А	В	С	D	E	F	G	н	31
1		Исхо	дные да	анные					
2			Стро	ойплощадн	(N				
3		Nº1	Nº2	Nº3	Nº4	N25	Запасы	3	
4	карьер 1	3	4	8	5	2	496		
5	карьер 2	4	1	5	6	4	100		
6	карьер 3	8	8	9	4	5	52		
7	Потребности	42	20	100	75	60			
8	5. 								
9		Иско	мые зна	чения					
10			Стро	йплощадн	ки				
11		N21	Nº2	Nº3	Nº4	N25	Всего	Ограничения	Запасы
12	карьер 1	42	0	20	23	60	145	<=	496
13	карьер 2	0	20	80	0	0	100	<=	100
14	карьер 3	0	0	0	52	0	52	<=	52
15	Всего	42	20	100	75	60			
16	Ограничения	=	=	=	=	. H	-		
17	Потребности	42	20	100	75	60			
18					20				
19	Суммарные з	атраты	1149	min					
20		1.0							യങ്ങളിയാലി

Иногда транспортные задачи усложняются с помощью дополнительных ограничений. Например, по каким-то причинам невозможно возить песок с карьера 2 на стройплощадку №3. Добавляем ещё одно ограничение \$D\$13=0. И после запуска Поиска решения получаем другой результат

4	A	8	c	D	E	F	6	н	1	J
1		Исхо	дные д	анные						
2		9	Ctpo	фароллй	KM.					
3		N21	N92	N23	N24	N25	Запасы			
4	карьер 1	3	4	8	5	2	496			
3	карьер 2	4	1	5	6	4	100			
б	карьер 3	8	8	. 9	4	5	52			
7	Потребности	42	20	100	75	60	2			
-18		2	1					8		
9		Иско	мые зна	нения						
10		al constant V	Стро	йплощад	ent.					
11	-	N91	N92	N93	N94	NRS	Bcera	Ограничения	Запасы	
12	карьер 1	42	0	100	23	60	225	Ga	496	
13	карьер 2	0	20	0	0	0	20	<s< td=""><td>100</td><td></td></s<>	100	
34	карьер 3	0	0	0	52	0	52	<=	52	
15	Boero	42	20	100	75	60	-	1		
16	Ограничения	=	=	=	=	=				
17	Потребности	42	20	100	75	60				
18						~	1			
19	Суммарные з	атраты	1389	min.						
20				0000						
21		_			_					andda

И последнее, на что следует обратить внимание, это выбор метода решения. Если задача достаточно сложная, то для достижения результата может потребоваться подобрать метод решения Начиная с Excel 2010

🗌 Сделать перем	енные без ограничений неотрицательными	20 pyshiby coxpanie
Зыберите четод решения:	Поиск решения нелинейных задач методом ОПГ	Параметры
Метод решения		
Метод решения	нейных задач используйте поиск решения нелинейных задач	методом ОПГ, для

До Excel 2010

аксинальное вреня.		100 ce	кунд	ОК
редельное число ит	ераций:	100		Отмена
)тносительная погре	шность:	0,000001		<u>З</u> агрузить модель
опустимое отклонен	ие:	5	%	Сохранить модель
Ходимость:		0,0001		<u>С</u> правка
<u>Л</u> инейная модель		П Ав	томатическ	ое масштарирование
 Линейная модель Неотрицательные 	2 значени	я По	казывать ре	ое масштаоирование езультаты итераций
 Динейная модель Неотрицательные Оценки линейная 	е значени Разнос	По я По ти ямые	то <u>м</u> атическі казывать <u>ре</u> Метод () <u>Н</u> е	ое масштабирование езультаты итераций поиска жотона