

Лабораторная работа № 1. “СОЗДАНИЕ, ЗАПОЛНЕНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ. АВТОЗАПОЛНЕНИЕ”

Задания

1. Выполнить следующие задания на первом листе рабочей книги, используя средство **Автозаполнение** с шагом 1:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Пример 1	Пример 1	Пример 1	Пример 1	Пример 1	Пример 1	Пример 1	
2	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4	Пример 5	Пример 6	Пример 7	
3	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	1 квартал	2 квартал	3 квартал	
4	3 шт.	4 шт.	5 шт.	6 шт.	7 шт.	8 шт.	9 шт.	
5								
6								
7	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	
8	Янв	Фев	Мар	Апр	Май	Июн	Июл	
9								
10								
11	Понедельник		Пн		02.01.99	02 янв 99		2:15 AM
12	Вторник		Вт		03.01.99	03 янв 99		3:15 AM
13	Среда		Ср		04.01.99	04 янв 99		4:15 AM
14	Четверг		Чт		05.01.99	05 янв 99		5:15 AM
15	Пятница		Пт		06.01.99	06 янв 99		6:15 AM
16	Суббота		Сб		07.01.99	07 янв 99		7:15 AM
17	Воскресенье		Вс		08.01.99	08 янв 99		8:15 AM
18								

Дать листу имя **Автозаполнение 1**.

2. Выполнить следующие задания на втором листе книги, используя средство **Автозаполнение** с заданным шагом:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	5	9	13	17	21	25			
2	мар.99	май.99	июл.99	сен.99	ноя.99	янв.00	мар.00			
3										
4	100р.	150р.	200р.	250р.	300р.	350р.	400р.			
5	\$ 5	\$ 12	\$ 19	\$ 26	\$ 33	\$ 40	\$ 47			
6										
7	Понедельник	Сентябрь			Арифметическая прогрессия			Геометрическая прогрессия		
8	Среда	Декабрь			1	-3	153	1	10	256
9	Пятница	Март			2	2	140	3	100	128
10	Воскресенье	Июнь			3	7	127	9	1000	64
11	Вторник	Сентябрь			4	12	114	27	10000	32
12	Четверг	Декабрь			5	17	101	81	100000	16
13					6	22	88	243	1000000	8
14					7	27	75	729	10000000	4
15					8	32	62	2187	100000000	2

Дать листу имя **Автозаполнение 2**.

3. Создать на третьем листе следующие списки:

- список городов-поставщиков фирмы;
- список фирм-потребителей;
- список отделов завода.

Дать листу имя **Списки**.

4. Используя средство **Автозаполнение**, на Листе 4 построить таблицу вычисления n -ого члена и суммы членов арифметической прогрессии (четвертый столбец в ней не заполнять).

Вычисление n -ого члена и суммы членов арифметической прогрессии			
d	n	A_n	S_n
2	1	1	
2	2	3	
2	3	5	
2	4	7	
2	5	9	
2	6	11	
2	7	13	
2	8	15	
2	9	17	
2	10	19	

Дать листу имя **Прогрессия**.

5. Используя средство Excel **Автозаполнение** и **Списки**, на Листе 5 построить таблицу вида:

ОТЧЕТ							
	Март	Апрел ь	Май	Июнь	Июль	Август	Всего
Приход	32560	33038	33634	34037	34547	36066	
Затраты на товары	19316	19490	19665	19842	20021	20201	
Полная выручка							
Статьи расходов							
Реклама	4000	4000	4000	4000	4000	4000	
Аренда помещений	500	500	500	500	500	500	
Налоги и льготы	240	241	242	243	244	245	
Проценты по кредитам	800	807	814	821	828	835	
Расходы Всего							
Прибыль							

Дать листу имя **Отчет**.

6. Сохранить результат работы в своей папке под именем **Лабораторная работа №1**.

Лабораторная работа № 2. “ФОРМАТИРОВАНИЕ ТАБЛИЦ. ПРОСТЕЙШИЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ В ТАБЛИЦАХ. АВТОСУММИРОВАНИЕ”

Задания

1. Открыть файл **Лабораторная работа №1**, открыть лист **Прогрессия** и скопировать таблицу с этого листа в новую книгу на Лист 1. Присвоить листу имя **Прогрессия 1**. Заполнить 4-ый столбец и отформатировать таблицу, воспользовавшись командой **Автоформат**.

Указание. Формула для вычисления суммы членов арифметической прогрессии: $S=(a_1 + a_n)*n/2$

При конструировании формулы обратите внимание на использование абсолютного адреса для задания a_1 .

2. Составить на Листе 2 таблицу, аналогичную по структуре таблице из предыдущего задания (можно скопировать таблицу с листа Прогрессия 1), выписав в столбце **3** десять членов числовой последовательности по одному из следующих правил:

- четные натуральные числа, не делящиеся на 4;
- нечетные натуральные числа, делящиеся на 3;
- натуральные числа, которые при делении на 10 дают остаток 9;
- натуральные числа, делящиеся на 3 и 4;
- натуральные числа, которые при делении на 7 дают остаток 3;
- натуральные числа, которые при делении на 5 дают остаток 2;
- четные натуральные числа, не делящиеся на 6;
- нечетные натуральные числа, делящиеся на 9;
- натуральные числа, делящиеся на 15;
- натуральные числа, делящиеся на 45.

Присвоить листу имя **Прогрессия 2**.

При этом определить формулу для вычисления n -ого члена последовательности и использовать ее для вычисления значений в столбце 3.

Указание. Формула для вычисления n -ого члена арифметической прогрессии: $a_n=a_1+d(n-1)$.

Сохранить результат работы в своей папке под именем **Лабораторная работа №2**.

3. Открыть файл **Лабораторная работа №1**, открыть лист **Отчет** и скопировать таблицу с этого листа в новую книгу на Лист 3. Присвоить листу имя **Отчет 1**. Заполнить недостающие строки таблицы: "Полная выручка", "Расходы", "Всего", "Прибыль" и заполнить столбец "Всего".

Отформатировать таблицу, задав формат числовых данных в ячейках как в виде ####0 "тыс. руб.". Результат сохранить в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа №2**.

4. Учетное ведомство фирмы "Запад" готовит десятилетний финансовый отчет. Необходимо оформить сведения за последние 10 лет в виде соответствующей таблицы и определить долю торговли от производства.

Для этого:

а) Ввести следующие данные в таблицу (на новом листе):

Фирма "Запад". Торговый оборот за 10 лет

Дата

Годовые показатели

Год	Торговля	Производство	Доля торговли
1998	66174	1230000	
1999	86814	1260000	
2000	113490	1300000	
2001	125280	1350000	
2002	145452	1380000	
2003	178922	1370000	
2004	200340	1400000	
2005	262850	1500000	
2006	299468	1690000	
2007	350200	2000000	

б) Присвоить листу имя **Торговля и производство**.

с) Просуммировать данные по показателям "Торговля" и "Производство".

д) Вычислить "Долю торговли".

Указание. При вычислении "Доли торговли" содержимое столбца "Торговля" делится на содержимое столбца Производство.

д) Отформатировать таблицу, применив к столбцам "Торговля" и "Производство" денежный формат, а к столбцу "Доля торговли" – процентный.

Таблица должна иметь следующий вид:

Год	Торговля	Производство	Доля торговли
1998	66 174тыс. руб.	1 230 000тыс. руб.	5,38%
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
Всего	1 828 990тыс. руб.	14 480 000тыс. руб.	12,63%

Сохранить таблицу в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа №2**.

5. На новом листе книги с именем **Север** составить таблицу сведений о прибыли от продаж видеофильмов фирмы "**Север**" в следующем виде:

ПРОДАЖИ ЗА 6-12 ЯНВАРЯ 1998 ГОДА							
ФИРМА "СЕВЕР"							
	6 янв 98	7 янв 98	8 янв 98	9 янв 98	10 янв 98	11 янв 98	12 янв 98
Драма	122,56	178,05	165,4	11,58	210,48	255,88	88,25
Комедия	87,25	100,56	180,47	245,37	305,57	370,18	222,78
Научная фантастика	36,88	66,66	88,33	117,89	118,25	200,39	123,78
Боевик	110,37	285,47	177,34	305,27	279,27	279,8	355,87
Другие	66,44	71,29	117,84	188,77	360,01	410,54	265,67
Итого							
Налог							
Всего							
Ставка налога	7,25%						

Замечание. При вычислении **Налога** использовать абсолютный адрес для ссылки на ячейку, содержащую %-ую ставку налога.

Результат сохранить в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа №2**.

6. На листе с именем **Автомобили** создать таблицу и отформатировать ее:

Марка	4 – ый квартал 2008		4 – ый квартал 2009		Средне е значен ие
	Объем	Доля	Объем	Доля	
БМВ	63		48		
Форд	47		17		
Мерседес	48		50		
Пежо	31		23		
Рено	22		12		
Ауди	18		22		
Опель	17		10		
Феррари	12		7		
Всего:					

Для этого:

- ввести формулы для вычисления сумм по столбцам 2 и 4;
- вычислить "Долю" как отношение соответствующего объема продаж к значению "Всего";
- вычислить "Среднее значение" как среднее между объемами продаж.

Результат сохранить в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа №2.**

7. На листе **Книги** заполнить и отформатировать следующую таблицу:

Список книг, купленных в январе

№ п/п	Название	Цена за единицу	Количество	Стоимость в долл.	Стоимость в бел. руб.
1	Маринина А. "Чужая маска"	8,3	10		
2	Бенцони Ж. "Марианна"	7,2	8		
3	Кинг Ст. "Ночная смена"	14,2	20		
4	Шелдон С. "Расколотые сны"	10,0	15		
5	Шелдон С. "Интриганка"	12,0	25		
6	Леонов Н. "Бросок кобры"	8,9	29		
7	Леонов Н. "Стервятники"	8,4	30		
8	Словин Л. "Расстояние в один вечер"	6,3	22		
9	Чейз Дж. Х. "Мертвые молчат"	9,2	36		
10	Незнанский Ф. "Последний маршал"	7,1	20		

Для этого:

- а) вычислить "Стоимость в долларах";
- б) вычислить "Стоимость в бел. руб." следующими способами:
 - ввести в некоторую ячейку значение "Курса доллара" и использовать адрес этой ячейки в расчетах;
 - присвоить ячейке, содержащей "Курс доллара", имя и использовать его в расчетах.

Результат сохранить в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа №2.**

8. Финансовая задача.

Постановка задачи.

В сберегательном банке имеются два вида денежных вкладов: простой и сложный (иногда называется капитализированным). Простой вклад составляет P_1 , сложный - P_2 процентов в месяц. При простом вкладе проценты

начисляются от первоначально вложенной суммы S_0 . При сложном вкладе очередное начисление осуществляется по итогам предыдущего, т.е. происходит начисление процентов на проценты.

Исследуйте финансовую модель для ответа на вопросы:

- Каким вкладом и в какие сроки выгодно пользоваться?
- Каков будет ответ на предыдущий вопрос, если начиная с K -ого месяца, простой процент увеличился до S_1 , а сложный упал до S_2 ?
- Когда при таких изменениях сумма сложного вклада достигнет M рублей?
- Когда сумма сложного вклада увеличится в 1,5 раза?
- Проведите исследования для $S_0=1\ 000\ 000$ руб; $P_1=6$; $P_2=4$; $S_1=6,5$; $S_2=3,5$; $K=4$; $M=2\ 000\ 000$.

Математическая модель.

Для поиска зависимости между исходными и конечными данными построим цепочку равенств:

<i>Простой вклад</i>	<i>Сложный вклад</i>
$A_0=S_0$	$B_0=S_0$
$A_1=A_0+A_0*P_1/100$	$B_1=B_0(1+P_2/100)$
$A_2=A_1+A_0*P_1/100$	$B_2=B_1(1+P_2/100)$
...	...
$A_N=A_{N-1}+A_0*P_1/100$	$B_N=B_{N-1}(1+P_2/100)$

Соотношение простого и сложного вкладов через N месяцев определяется знаком разности $A_N - B_N$.

Математическая постановка задачи: Определить значение N , при котором изменяется знак разности $A_N - B_N$.

9. Экологическая задача.

Постановка задачи.

В результате сброса промышленных стоков возрос уровень загрязнения реки. Каким он будет через сутки, двое, трое и т.д. и через сколько суток уровень загрязнения воды станет допустимым, если известно, что за сутки он уменьшается в K раз, начальная концентрация вредных примесей C_0 , предельно допустимая концентрация примесей – $C_{доп}$.

Провести исследование экологической модели при следующих значениях параметров:

Вещество	C_0(мг/л)	$C_{доп}$(мг/л)	K
Свинец	5	0,03	1,12
Мышьяк	1,5	0,05	1,05
Фтор	0,2	0,05	1,01

10. Задача "Преступность и судимость".

На листе **Преступность и судимость** заполнить таблицу "Соотношение уровней зарегистрированных преступлений, выявленных правонарушителей и осужденных в России в 1985– 1997 годах":

Годы	Зарегистр. преступления	Выявленные правонарушители		Осужденные		
		Абс. число	% к престу- плениям	Абс. число	% к престу- плениям	% к право- наруши- телям
1985	1416935	1154496		837310		
1986	1338424	1128439		797286		
1987	1185914	969338		580074		
1988	1220361	834673		427039		
1989	1619181	847577		436988		
1990	1839451	897229		537643		
1991	2167964	956258		593823		
1992	2760652	1148962		661392		
1993	2799614	1262735		792410		
1994	2632708	1441562		924754		
1995	2755669	1595501		1035807		
1996	2625081	1618394		1111097		
1997	2397311	1372161		1007776		

Отформатировать таблицу. Результат сохранить

Результат сохранить в своей папке в файле с именем **Лабораторная работа**

№2.