

**Лабораторная работа № 6**  
Microsoft Excel: Рабочие книги, рабочие листы.  
Копирование и автозаполнение ячеек. Форматы данных.

**Задание 1. Заполнение ячеек.**

1. Откройте Microsoft Excel. Будет создана пустая рабочая книга с тремя рабочими листами.
2. Введите в ячейку A1 число 1. С помощью автозаполнения



заполните вертикальный диапазон из 12 ячеек (A1:A12) значением 1.

3. Введите в ячейку B1 число 1. С помощью автозаполнения заполните вертикальный диапазон из 12 ячеек (B1:B12) значениями 1, 2, 3, ... 12. Какую клавишу следует удерживать, если требуется автоматическое создание арифметической прогрессии?
4. Введите в ячейку C1 число 1, в ячейку C2 – число 3. С помощью автозаполнения заполните вертикальный диапазон из 12 ячеек (C1:C12) значениями 1, 3, 5, ..., 23.
5. Введите в ячейку D1 число 1, в ячейку D2 – число 3. С помощью автозаполнения заполните вертикальный диапазон из 12 ячеек (C1:C12) значениями 1, 3, 1, ... 3.
6. Введите в ячейку E1 число 1, в ячейку E2 – число 3. Выполните автозаполнение с помощью правой клавиши мыши, выберите в появившемся контекстном меню «Прогрессия». В появившемся окне выберите «Геометрическая прогрессия», «Автоматический выбор шага». Заполните вертикальный диапазон из 12 ячеек (C1:C12) значениями 1, 3, 9, ... 177147.

Ожидаемый результат:

	A	B	C	D	E
1	1	1	1	1	1
2	1	2	3	3	3
3	1	3	5	1	9
4	1	4	7	3	27
5	1	5	9	1	81
6	1	6	11	3	243
7	1	7	13	1	729
8	1	8	15	3	2187
9	1	9	17	1	6561
10	1	10	19	3	19683
11	1	11	21	1	59049
12	1	12	23	3	177147

Последний столбец потребует от Вас использования геометрической прогрессии (попробуйте «протащить» маркер автозаполнения  с помощью правой кнопки мыши).

7. С помощью автозаполнения и геометрической прогрессии решите задачу:

В награду за изобретение шахмат, индийский правитель пообещал исполнить любое желание изобретателя. Изобретатель попросил положить на первую лотку доски 1 пшеничное зерно, на вторую — 2, на третью — 4 и т. д., на каждую следующую клетку — вдвое больше зерен. Сколько зерен должен правитель изобретателю?

8. Переименуйте лист, присвоив ему имя «Автозаполнение 1».
9. Перейдите на второй лист. Переименуйте его в «Автозаполнение 2».
10. С помощью средств автозаполнения создайте таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

Примечание. Требуется обойтись минимальным количеством действий. Чем меньше – тем лучше. Логично предположить, что создавать каждый столбец по отдельности – не самый короткий вариант...

11. Запишите на этом же листе алгоритм Ваших действий: первое действие запишите в ячейку B17, второе – в B18 и т.д. В ячейках A17, A18 и т.д. должны появиться порядковые номера действий (1, 2 и т.д.).
12. Перейдите на третий лист. Переименуйте его в «Автозаполнение 3».
13. С помощью автозаполнения создайте таблицу:

	A	B	C	D	E	F	G
1	пн	Понедельник	Янв	17.мар	пн	пн	2014
2	вт	Вторник	Фев	18.мар	ср	ср	2013
3	ср	Среда	Мар	19.мар	пт	пн	2012
4	чт	Четверг	Апр	20.мар	вс	ср	2011
5	пт	Пятница	Май	21.мар	вт	пн	2010
6	сб	Суббота	Июн	22.мар	чт	ср	2009
7	вс	Воскресенье	Июл	23.мар	сб	пн	2008
8	пн	Понедельник	Авг	24.мар	пн	ср	2007
9	вт	Вторник	Сен	25.мар	ср	пн	2006
10	ср	Среда	Окт	26.мар	пт	ср	2005
11	чт	Четверг	Ноя	27.мар	вс	пн	2004
12	пт	Пятница	Дек	28.мар	вт	ср	2003
13	сб	Суббота	Янв	29.мар	чт	пн	2002
14	вс	Воскресенье	Фев	30.мар	сб	ср	2001

## Задание 2. Форматы данных.

1. Создайте новый лист, назовите его «Форматы».
2. В ячейку B2 введите следующий текст:  
20.04  
и нажмите Enter.  
Обратите внимание, как изменилось содержание ячейки.  
С помощью функции автозаполнения (см. лабораторную работу № 7) заполните диапазон ячеек B2:B15. При заполнении клавишу Ctrl не нажимать и не удерживать!
3. В ячейку C2 внесите текст  
20,04  
и нажмите Enter.  
С помощью функции автозаполнения заполните диапазон ячеек C2:C15. При заполнении удерживайте клавишу Ctrl!
4. В ячейку D2 внесите текст  
20:04  
и нажмите Enter.  
С помощью функции автозаполнения заполните диапазон ячеек D2:D15. При заполнении клавишу Ctrl не нажимать и не удерживать!
5. В ячейку E2 внесите текст  
20 04  
и нажмите Enter.  
С помощью функции автозаполнения заполните диапазон ячеек E2:E15. При заполнении клавишу Ctrl не нажимать и не удерживать!
6. В ячейку F2 внесите текст  
20 040 р.  
и нажмите Enter.  
С помощью функции автозаполнения заполните диапазон ячеек F2:F15. При заполнении удерживайте клавишу Ctrl!
7. Какой тип и формат данных используется в каждом из диапазонов? Ответы записать в ячейках B17:B21

пример оформления:

	A	B	C	D	E	F
1						
2		20.апр	20,04	20:04	20 04	20 040р.
3		21.апр	21,04	21:04	21 04	20 041р.
4		22.апр	22,04	22:04	22 04	20 042р.
5		23.апр	23,04	23:04	23 04	20 043р.
6		24.апр	24,04	0:04	24 04	20 044р.
7		25.апр	25,04	1:04	25 04	20 045р.
8		26.апр	26,04	2:04	26 04	20 046р.
9		27.апр	27,04	3:04	27 04	20 047р.
10		28.апр	28,04	4:04	28 04	20 048р.
11		29.апр	29,04	5:04	29 04	20 049р.
12		30.апр	30,04	6:04	30 04	20 050р.
13		01.май	31,04	7:04	31 04	20 051р.
14		02.май	32,04	8:04	32 04	20 052р.
15		03.май	33,04	9:04	33 04	20 053р.
16						
17		B2:B15 - формат данных - _____				
18		C2:C15 - формат данных - _____				
19		D2:D15 - формат данных - _____				
20		E2:E15 - формат данных - _____				
21		F2:F15 - формат данных - _____				

Ответы выбрать из следующих:

- 1) общий, хранится текст
- 2) общий, хранится число
- 3) денежный (р.)

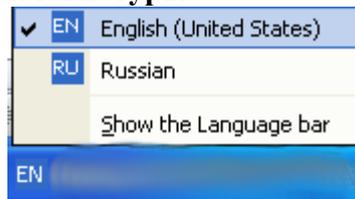
- 4) дата и время (ДД.ГГГГ)
- 5) дата и время (ч:мм)
8. В ячейку B22 запишите ответ на вопрос, почему, по Вашему мнению, в столбце E текст выровнен по левому краю, в остальных – по правому?
9. Переименуйте лист в «Форматы».

### Задание 3. Форматы представления чисел.

1. Создайте новый лист (или переименуйте пустой) с именем «Числа».
2. В диапазон ячеек B2:B5 внесите следующие данные:

8,3144598  
22,413962  
1,38064852E-23  
6,022140857E23

**ВНИМАНИЕ! Буква E должна быть набрана в английской (En) раскладке клавиатуры!**



**Если наберете в русской раскладке, получите текст вместо числа!**

3. В ячейки C2:C5 запишите, что это за константы (подсказка – здесь присутствуют постоянная Больцмана, постоянная Авогадро, универсальная газовая постоянная и молярный объем идеального газа).
4. В ячейку B7 запишите ответ на вопрос, что, по Вашему мнению, означает буква E в числе?
5. В ячейку B8 запишите ответ на вопрос, почему, по Вашему мнению, последние цифры в числах «потерялись»?
6. Скопируйте ячейки B2:B5 в диапазон D2:D5. Увеличьте ширину столбца D так, чтобы потерянные цифры «вернулись». Обратите внимание, что в двух нижних последних ячейках цифры остались скрытыми.
7. Выделите эти (D4:D5) ячейки. В контекстном меню выберите пункт «Формат ячеек». Измените количество отображаемых десятичных знаков так, чтобы потерянные цифры «вернулись».
8. В ячейках E2:E5 запишите словами, какой формат числовых данных используется в ячейках D2:D5.

### Задание 4. Форматы представления дат и времени.

1. Создайте новый лист (или переименуйте пустой) с именем «Дата и время».
2. В диапазон ячеек B2:B5 внесите следующие данные:

01.01.1900  
02.01.1900  
03.01.1900  
01.01.1901  
01.01.1902

3. Скопируйте диапазон B2:B5 в диапазон C2:C5. Если вместо дат отображаются «#####», увеличьте ширину столбца.

4. Измените формат представления данных в ячейках C2:C5 на числовой. Обратите внимание, что даты превратились в числа. Это говорит о том, что даты в Excel хранятся как числа, но при выводе на экран выглядят как даты.
5. В ячейку B7 запишите ответ на вопрос: какой дате соответствует число 1?
6. В диапазон ячеек D2:D5 внесите следующие данные:  
00:00  
06:00  
12:00  
18:00  
00:01
7. Скопируйте диапазон D2:D5 в диапазон E2:E5. Снова смените формат данных в E2:E5 на числовой, причем укажите число десятичных знаков – 5.
8. В ячейку D7 запишите ответ на вопрос: какому промежутку времени соответствует число 0,04?
9. В ячейку D8 запишите ответ на вопрос, каким образом, по Вашему мнению, преобразуются числа в даты в программе Excel.
10. Примените к ячейкам из диапазонов B2:B5 и D2:D5 различные форматы представления даты и времени.
- 11. Если затрудняетесь с выполнением последних двух пунктов, пропустите их, перейдите к следующему заданию. Возможно, после его выполнения ответить на вопросы будет проще.**

**Задание 5. Операции над значениями различных типов.**

1. Создайте новый лист (или переименуйте пустой) с именем «Операции».
2. Скопируйте диапазон B2:F2 с листа «Форматы» в диапазон B2:F2 на листе «Операции»
3. В ячейку B3 введите формулу  
=B2+1
4. **Не используя автозаполнение**, введите («вручную» в каждую ячейку) аналогичные формулы в ячейки C3:F3  
=C2+1  
=D2+1  
=E2+1  
=F2+1
5. Исследуйте результаты. В ячейки B5:B9 запишите ответы на вопрос, что произошло при прибавлении 1 к каждой из ячеек. Выбрать ответы из следующих:
  - 1) ошибка, потому что нельзя сложить текст и число;
  - 2) дата увеличилась на 1 день;
  - 3) стоимость увеличилась на 1 р.;
  - 4) число увеличилось на 1,00;
  - 5) время не изменилось (на самом деле увеличилось на 1 день – 24 часа).

Последний ответ требует пояснений. Дело в том, что в Excel нет отдельного формата для дат и времени. Одним числом кодируется и дата, и время.

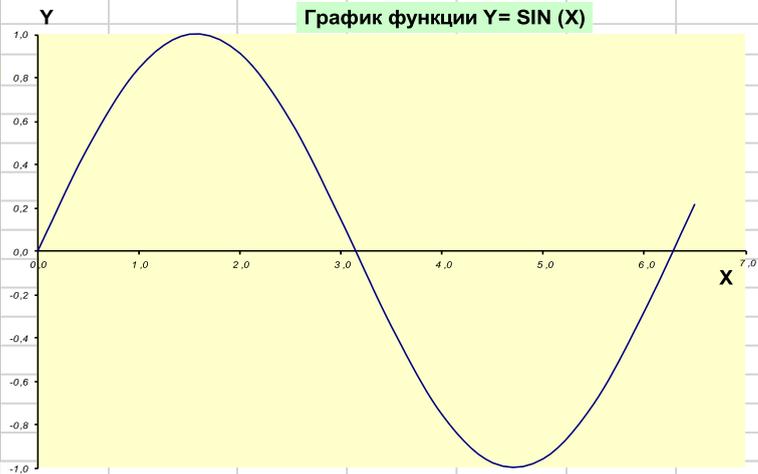
6. С помощью Excel найдите, сколько дней прошло между сегодняшней датой и 23.01.1985.
7. Постройте график функции:

Построение графика функции  $Y=\text{SIN}(X)$  на интервале  $[A;B]$  с шагом  $H$

Исходные данные	
<b>A</b>	0
<b>B</b>	6,28
<b>H</b>	0,5

В ячейке E5 формула:

Таблица значений	
X	Y
0	0,00
0,5	0,48
1	0,84
1,5	1,00
2	0,91
2,5	0,60
3	0,14
3,5	-0,35
4	-0,76
4,5	-0,98
5	-0,96
5,5	-0,71
6	-0,28
6,5	0,22



**Примечание**

Пользуйтесь автозаполнением при получении значений X (см. Справку).  
 При построении диаграммы лучше выбрать тип **Точечная** на вкладке **Стандартные**, далее - "Точечная диаграмма со значениями, соединенными сглаживающими линиями без маркеров".

8. С помощью графиков функции нарисовать рисунок:

- 1)  $Y = -1/16*(x + 2)^2 + 5, x \in [-6; -2]$
- 2)  $Y = x + 10, x \in [-6; -4]$
- 3)  $Y = -x + 3, x \in [7; 9]$
- 4)  $Y = 0,5*x - 1, x \in [-6; 1]$
- 5)  $Y = 0,5*x - 2,5, x \in [-5; 2]$
- 6)  $Y = -4/27*x^2 + 6, x \in [0; 9]$
- 7)  $Y = 1/9*(x-7)^2 - 4, x \in [-2; 7]$
- 8)  $Y = -0,5*(x + 2)^2 + 8, x \in [-4; 0]$