

Лабораторная работа

Тема: Создание рабочей книги Excel. Ввод, редактирование и просмотр данных. Формат ячеек.

Цель: Познакомить с интерфейсом табличного процессора Microsoft Excel; отработать навыки ввода данных и простейших формул; изучить механизмы адресации ячеек в Excel.

Содержание и последовательность выполнения работы

Задание № 1 Изучение интерфейса MS Excel

Укажите основное назначение табличного процессора Microsoft Excel. Запустите табличный процессор MS Excel. Перечислите основные элементы окна Excel.

Задание № 2 Ввод данных и простейших формул

Замечание: Для ввода информации в ячейку листа нужно сначала сделать ее активной. Вводить можно числа, текст, даты, время, формулы.

Ввод символов в Excel воспринимается как текстовая информация, цифр – как числовая. Для ввода чисел или формул как текста, набор начинают с одинарной кавычки. Например, введенное значение '215 будет восприниматься как текст, а кавычка отображаться не будет). При вводе даты ее элементы разделяются точкой, при вводе времени – двоеточием.

Числовые данные можно вводить в различных форматах: в виде десятичной или простой дроби ($\frac{1}{4} \rightarrow 0.1/4$), в экспоненциальном формате ($2,5 \cdot 10^8 \rightarrow 2,5E+8$), с добавлением денежной единицы (100р.) или знака процента (20%).

Редактировать данные в активной ячейке можно непосредственно в строке формул, после нажатия клавиши F2, либо после двойного щелчка ЛКМ.

2.1) В ячейки столбца А введите следующие данные:

- Число в виде десятичной дроби;
- Число в виде простой дроби;
- Число 500000000000 (ширину столбца не увеличивать!). Просмотреть содержимое ячеек с введенными данными в строке формул;
- Отрицательное число;
- Число 55;
- Число 55%;
- Время окончания сегодняшнего занятия;
- Дату своего рождения;
- Свою фамилию;
- Слово «Истина».

2.2) Увеличьте ширину столбца А. Сделайте вывод о типах введенных данных и их выравнивании в ячейке.

2.3) В ячейки столбца В введите формулы:

- =3*25;
- =3*25%;
- =2*A4, где А4 – это ссылка на ячейку;
- =2*A5, где А5 – это ссылка на ячейку;
- '=2*A4

2.4) Сравните введенные формулы и полученные результаты. Сделайте выводы.

Задание № 3 Манипуляции с листами и ячейками

- 3.1) Переименуйте лист с исходными данными. Назначьте ярлычку листа любой цвет.
- 3.2) Сделайте две копии этого листа.
- 3.3) Добавьте новый лист в начало рабочей книги.
- 3.4) На листе с данными скопируйте данные из диапазона ячеек A1:A6 в любые свободные ячейки.
- 3.6) С помощью мыши переместите ячейки A7:A10 в любое другое место рабочего листа
- 3.7) Удалите из ячейки отрицательное число.
- 3.8) Удалите ячейку в которую было скопировано отрицательное число. В чем разница в выполнении двух последних операций?
- 3.9) Скройте какой-либо столбец, а затем отобразите его.
- 3.10) Установил ширину столбца A равной 3. Сделайте вывод о причине появления ####.
- 3.11) Между столбцами A и B вставьте пустой столбец.
- 3.12) Между строками 1 и 2 вставьте пустую строку.
- 3.13) Выделите два диапазона: A1:A5 и C1:C3. Уберите выделение.
- 3.14) Выделите столбец B и строку 2. Уберите выделение.

Задание № 4 Автозаполнение ячеек

- 4.1) На новом листе в ячейки A1:E1 введите: любое число, дату, время, текст, формулу =B1+7.
- 4.2) С помощью маркера заполнения протяните вниз: число на 10 строк, дату и время на 8 строк, текст на 5 строк, формулу на 8 строк. Сделайте вывод о правилах работы маркера с разными типами данных и формулами.
- 4.3) В ячейки A11:A17 ввести данные: январь, вторник, фев, чт, 1 кв, 2 квартал, 1 кв. 2004.
- 4.4) С помощью маркера заполнения протянуть введенные данные вправо на несколько столбцов.
- 4.5) Сделайте активной ячейку G1. Перейдите на панель инструментов «Данные». Выберите команду «Проверка данных». В открывшемся диалоговом окне в поле «Тип данных» установите значение «Список». В качестве источника значений выберите диапазон \$G\$1:\$G\$20. В качестве примера создания списка воспользуйтесь рисунком 4.5.

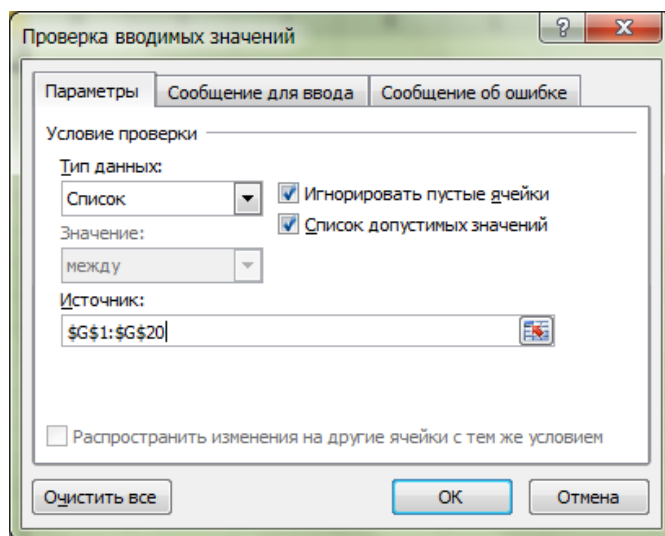


Рисунок 4.5 – Окно настройки списка вводимых значений

4.6) Заполните указанный ранее диапазон **\$G\$1:\$G\$20** фамилиями учащихся из вашей подгруппы. Проверьте работу списка.

Задание № 5 Форматирование ячеек электронной таблицы Excel.

5.1) На новом листе в ячейку **B2** ввести фразу «Электронная таблица». С помощью маркера скопировать его в ячейки **C2:E2**, а затем в ячейки **B3:D5**.

5.2) Используя инструменты панели «Главная», а так же диалоговое окно формата ячеек, изображенное на рисунке 5.2, оформите таблицу по приведенному образцу (рисунок 5.3).

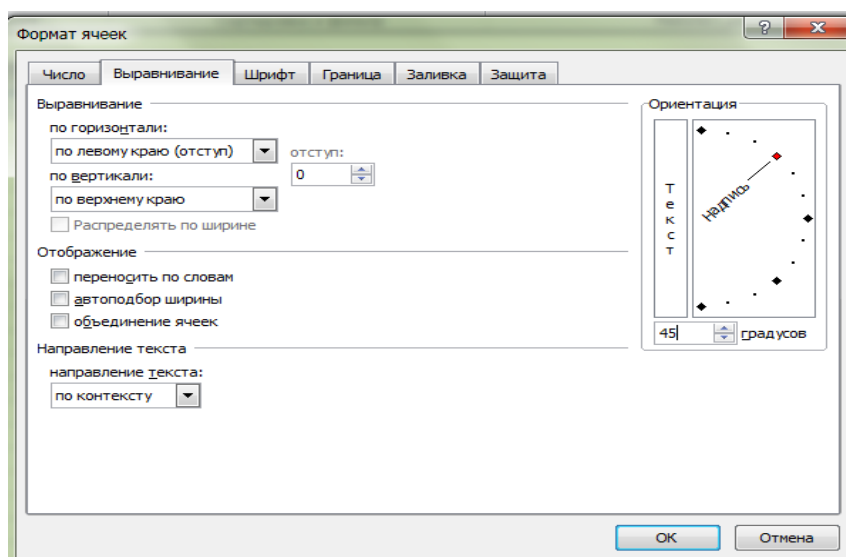


Рисунок 5.2 – Диалоговое окно формата ячеек

	A	B	C	D	E	F
1						
2		Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица		
3		Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	
4		Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	
5		Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	Электронная таблица	
6						

Рисунок 5.3 – Образец оформления таблицы

5.3) Дайте листу, на котором выполнялось задание, название «Таблица». Назначьте цвет ярлычку листа. Сохраните рабочую книгу.

Задание № 6 Создание пользовательских форматов.

6.1) Ознакомьтесь с теоретическими сведениями по созданию пользовательских форматов (ПРИЛОЖЕНИЕ).

6.2) Создайте новую книгу Excel. На первом листе книги создайте таблицу в соответствии с рисунком 6.1.

	A	B	C	D	E
1	Исходные данные	Формат 1	Формат 2	Формат 3	Формат 4
2	24635	24635	24635	24635	24635
3	3456,345	3456,345	3456,345	3456,345	3456,345
4	-5434,12	-5434,12	-5434,12	-5434,12	-5434,12
5	0	0	0	0	0
6	-456,234	-456,234	-456,234	-456,234	-456,234
7	789,19	789,19	789,19	789,19	789,19
8	принтер	принтер	принтер	принтер	принтер
9	5566,8	5566,8	5566,8	5566,8	5566,8
10	-12121,2	-12121,2	-12121,2	-12121,2	-12121,2
11	-0,4578	-0,4578	-0,4578	-0,4578	-0,4578
12	сканер	сканер	сканер	сканер	сканер
13	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999	0,9999
14	-35,78	-35,78	-35,78	-35,78	-35,78

Рисунок 6.1 – Исходные данные для выполнения задания №6

6.3) Создайте 4 пользовательских формата и назначьте их для соответствующих столбцов таблицы. **Коды каждого формата оформите в отчет по заданию.** Образец выполненного задания приведен на рисунке 6.2.

	A	B	C	D	E
1	Исходные данные	Формат 1	Формат 2	Формат 3	Формат 4
2	24635	24 635	24635,00	24635,00	24635,0
3	3456,345	3 456	3456,345	3456,345	3456,3
4	-5434,12	-5 434		((5434,12))	5434
5	0	0			00,0
6	-456,234	-456		((456,23))	456
7	789,19	789	789,19	789,19	789,2
8	принтер	принтер	текст	принтер	принтер
9	5566,8	5 567	5566,80	5566,80	5566,8
10	-12121,2	-12 121		((12121,20))	12121
11	-0,4578	-0		((0,46))	0
12	сканер	сканер	текст	сканер	сканер
13	0,9999	1	0,9999	1,00	01,0
14	-35,78	-36		((35,78))	36

Рисунок 6.2 – Пользовательские форматы

Глядя на первый формат, можно заметить следующее:

– все положительные числа разделяются тысячами, округляются до целых и имеют зеленый цвет – следовательно их формат: [Зеленый]# ##0;

– все отрицательные числа округляются до целых, разделяются тысячами, и перед ними ставится знак «минус» – следовательно их формат: -# ##0;

– ячейки, содержащие текст, имеют основной формат.

Т.о., общий формат для столбца «Формат 1» имеет вид: [Зеленый]# ##0;-# ##0

Аналогичным образом определите форматы 2 – 4 и примените их к соответствующим столбцам.

Замечание: При изменении данных в ячейке настроенный формат должен применяться автоматически. Если этого не происходит, то задание выполнено неверно!

Задание № 7 Применение имен в электронных таблицах.

7.1) Создайте новую книгу Excel с именем «Задание 7». На листе «Зарплата» создайте таблицы в соответствии с рисунком 7.1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Расчет заработной платы								
2	Должность	Тарифный коэфф.	Оклад	Надбавка	Премия	Начислено	Подходный налог	Профсоюз	К выдаче
3	Преподаватель	4,39							
4	Инженер-программист	7,07							
5	Секретарь	3,00							
6	Лаборант	2,31							
7									
8									
9	Тарифная ставка 1 разряда	%Надбавки	%Премии	%Налога	%Взноса				
10	275 000	10%	25%	13%	1%				

Рисунок 7.1 – Образец таблицы «Расчет заработной платы»

7.2) Присвойте имена областям **B3:B6**, **C3:C6**, **D3:D6**. Создайте имена областям **E3:E6**, **F3:F6**, **G3:G6**, **H3:H6**. Отдельным ячейкам **A10**, **B10**, **C10**, **D10**, **E10** задайте имена, используя поле имени.

7.3) Рассчитайте таблицу, используя только созданные имена.

Справочные формулы

*Оклад = Тарифная ставка 1 разряда * Тарифный коэффициент*

*Премия = %Премии * Оклад*

*Надбавка = %Надбавки * Оклад*

Начислено = Оклад + Надбавка + Премия

*Подходный налог = %Налога * Начислено*

*Профсоюз = %Взноса * Начислено*

К выдаче = Начислено – (Подходный налог + Профсоюз)

ПРИЛОЖЕНИЕ

Создание пользовательских форматов

1) Создание числового формата

Для форматирования числовых данных используется диалоговое окно формата ячеек, вызываемое комбинацией клавиш Ctrl+1. На вкладке «Число» указан перечень всех поддерживаемых Excel числовых форматов. Для форматирования числа достаточно выбрать любой из встроенных форматов.

Если ни один из встроенных форматов не подходит, можно создать собственные (пользовательские) форматы. Для этого необходимо выбрать вариант «Все форматы» и в поле «Тип» написать свой формат, используя символы-заменители (рисунок 1).

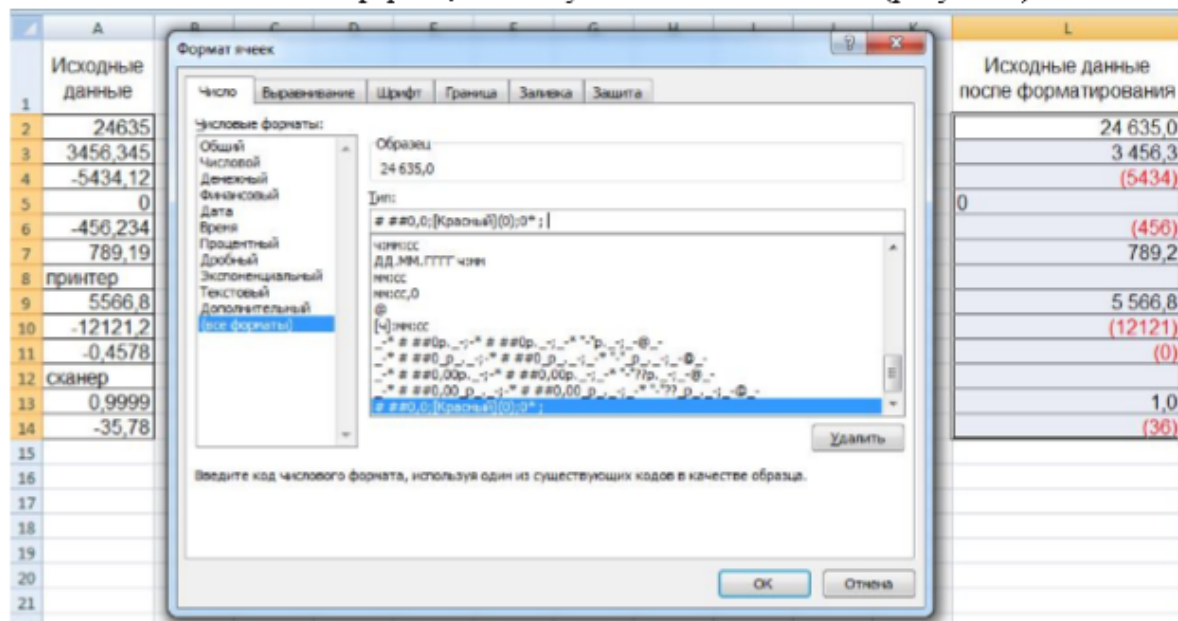


Рисунок 1 – Создание пользовательского формата

Символы-заменители

- ul style="list-style-type: none; padding-left: 0;">
- # выводятся только значащие числа, незначащие нули не отображаются;
- 0 отображаются незначащие нули, если количество разрядов числа меньше количества нулей в формате;
- ? отображаются пробелы вместо незначащих нулей, таким образом в числах достигается выравнивание по десятичной запятой;
- пробел разделяются тысячи, но если пробел стоит в конце форматного кода, то число масштабируется в тысячу раз;
- Основной числа и текст выводятся в неизменном виде, а даты и время – во внутреннем формате;
- () число заключается в скобки;
- " " выводятся символы, содержащиеся между кавычками;
- выводится символ, следующий за обратной наклонной чертой (\);
- _□ оставляется место на ширину символа, следующего за подчеркиванием;
- *□ ячейка заполняется символом, следующим за звездочкой;
- @ применяется в текстовой секции для вывода текста;
- / применяется для вывода рациональных дробей;
- р. для вывода чисел в денежном формате;
- % для вывода чисел в процентном формате;
- E+ E- e+ e- для вывода чисел в экспоненциальном формате;

Форматирование даты и числовой информации

Д, ДД	для обозначения дня;
ДДД, ДДДД	для выбора дня недели;
М, ММ	для обозначения номера месяца;
МММ, ММММ	для вывода названия месяца;
ГГ, ГГГГ	для обозначения года;

Замечание: Для разделения дня, месяца, года в коде формата кроме точки можно использовать пробел, дефис, наклонную черту (/), запятую.

ч, м, с	для обозначения часов, минут, секунд;
пробел АМ/РМ	используется для обозначения до и после полудня при 12-часовой системе, дописывается после формата времени.

2) Пользовательский формат

Такой формат может включать до четырех секций, разделяемых точкой с запятой. По умолчанию первая секция описывает положительные числа, вторая – отрицательные, третья – ноль, четвертая – текст.

Можно изменить назначение по умолчанию числовых секций формата. Для этого в секцию следует ввести условие в квадратных скобках, состоящее из оператора сравнения и значения, например [≤ 50]. Допускается вводить условие в первую и вторую секцию формата, третья будет работать для всех остальных чисел.

Для отображения чисел какой-либо секции другим цветом нужно ввести в эту секцию название цвета в квадратных скобках: [Красный], [Синий] и т.д. Чтобы числа какой-либо секции не отображались, вместо кода в секцию вводится пробел.

Общий вид кода формата:

[Цвет] [Условие] Код ; [Цвет] [Условие] Код ; [Цвет] Код ; @

3) Примеры

Пример 1. Разработать формат, который отобразит положительные числа с разделением тысяч и одним десятичным знаком, отрицательные числа – красным цветом в скобках, без минуса и десятичных знаков, ноль должен выравниваться по левой границе ячейки, текст не отображается.

Решение:

- 1) выделить исходные данные и открыть диалоговое окно формата ячеек (Ctrl+1);
- 2) на закладке Число в списке Числовые форматы выбрать строку Все форматы и в поле Тип написать формат, состоящий из четырех секций, разделенных точкой с запятой:
 - положительные числа: # ##0,0
 - отрицательные числа: [Красный] (0)
 - ноль 0*пробел
- 3) после нажатия кнопки ОК, все данные отобразятся в соответствии с рисунком 1.

Пример 2. Разработать формат, который отобразит данные в соответствии с рисунком 2.

Решение:

- 1) После внимательного рассмотрения рисунка видно, что в положительных числах разделяются тысячи, они имеют обязательный десятичный знак, второй десятичный знак выводится или на него оставляется место, т.е. числа выровнены по занятой. Таким образом, для положительных чисел нужно назначить формат # ##0,0?

2) Отрицательные числа выровнены к левой границе ячейки, в них также разделяются тысячи и имеется выравнивание по запятой, они имеют один обязательный десятичный знак. Для чисел, имеющих больше одного десятичного знака, выводится второй знак. Таким образом, для отрицательных чисел нужно назначить формат `-?? ??0,0#*пробел`

3) Нулевые значения не отображаются, поэтому в третьей секции вводится пробел.

4) Вместо текстовых значений выводится слово «ошибка», выровненное к правому краю ячейки. Таким образом, формат, подходящий ко всему столбцу исходных данных, имеет вид: `# ##0,0?;-?? ??0,0#* ;;* "ошибка"`

	А	В
1	Исходные данные	Исходные данные после форматирования
2	24635	24 635,0
3	3456,345	3 456,35
4	-5434,12	- 5 434,12
5	0	
6	-456,234	- 456,23
7	789,19	789,19
8	принтер	ошибка
9	5566,8	5 566,8
10	-12121,2	-12 121,2
11	-0,4578	- 0,46
12	сканер	ошибка
13	0,9999	1,0
14	-35,78	- 35,78

Рисунок 2 – Применение пользовательского формата ячеек

	А	В
1	Исходные данные	Исходные данные после форматирования
2	24635	24,64 тысяч
3	3456,345	3,46 тысяч
4	-5434,12	
5	0	0
6	-456,234	
7	789,19	789,19
8	принтер	~~~~~
9	5566,8	5,57 тысяч
10	-12121,2	
11	-0,4578	
12	сканер	~~~~~
13	0,9999	0,9999
14	-35,78	

Рисунок 3 – Применение пользовательского формата ячеек с условием

Пример 3. Разработать формат с условиями, который отобразит данные в соответствии с рисунком 3.

Решение:

1) Как видно из рисунка 3, числа от 0 до 1000 не изменились, значит они имеют формат Основной

2) Отрицательные числа не отображаются, поэтому в секции, которая их описывает, вводится пробел.

3) Числа >1000 масштабируются в 1000 раз, выводятся с двумя обязательными знаками после запятой и словом «тысяч». Поэтому для них подходит формат `0,00 "тысяч"`

4) Вместо текста вся ширина ячейки заполняется знаком «~», т.е. формат имеет вид `*~`.

5) Для создания формата с условиями необходимо соблюдать порядок расстановки условий. Нельзя задавать формат интервалу [0; 1000]. Условие в первой секции ставится так, чтобы не захватить два промежутка. Таким образом, возможны четыре варианта объединения форматов п.п. 1–4 для создания формата с условиями, подходящего ко всему столбцу с исходными данными:

```
[<0] ;[<=1000]Основной;0,00 "тысяч";*~
[<0] ;[>1000]0,00 "тысяч";Основной;*~
[>1000]0,00 "тысяч";[<0] ;Основной;*~
[>1000]0,00 "тысяч";[>=0]Основной; ;*~
```