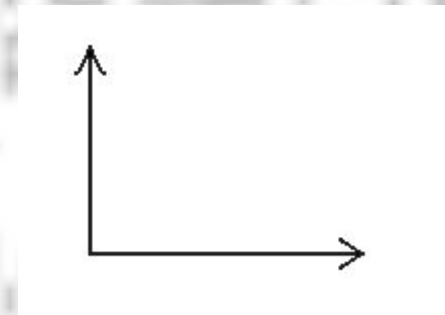


ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ТЕСТЫ

...и не только



Табличный процессор (электронная таблица EXCEL)

Назначение, структура,
форматирование, типы
данных

Материал подготовлен на основе работы Смирновой И.Е.





Назначение

Табличный процессор – это комплекс взаимосвязанных программ, предназначенный для обработки электронных таблиц. **Электронная таблица** – это компьютерный эквивалент обычной таблицы, состоящей из строк и столбцов, на пересечении которых располагаются клетки, содержащие числовую информацию, формулы, текст.

Основное **назначение** табличного процессора – автоматизация расчетов в табличной форме.

Табличные процессоры представляют собой удобное средство для проведения бухгалтерских и статистических расчетов. В состав процессора входят сотни встроенных математических функций и алгоритмов статистической обработки данных. Кроме того, имеются мощные средства для связи таблиц между собой, создания и редактирования электронных баз данных.





Табличные процессоры имеют встроенную справочную систему, предоставляющую пользователю информацию по конкретным командам меню и другие справочные данные.

Самые популярные табличные процессоры Microsoft Excel и Lotus 1-2-3.

Специальные средства позволяют автоматически получать и распечатывать настраиваемые отчеты с использованием десятков различных типов таблиц, графиков, диаграмм, снабжать их комментариями и графическими иллюстрациями.

Ячейка – элементарный объект электронной таблицы, расположенный на пересечении столбца и строки.

Строка – все ячейки, расположенные на одном горизонтальном уровне.

Столбец – все ячейки, расположенные в одном вертикальном ряду таблицы.

Диапазон ячеек – группа смежных ячеек, которая может состоять из одной ячейки, строки (или ее части), столбца (или его части), а также из совокупности ячеек, охватывающих прямоугольную область таблицы.





Объекты электронной таблицы

Адрес ячейки

Номер столбца

Номер строки

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial Cyr 10

A3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

A B C D E F G H I J K L

Ячейка

Строка

Строка формул

Столбец

Блок ячеек

Готово NUM





Имена объектов электронной таблицы



Таблица представляет собой сложный объект, который состоит из элементарных объектов: строки, столбца, ячейки, диапазона ячеек. Каждый элементарный объект обладает именем, которое определено разработчиками электронной таблицы.

Строка: заголовки строк представлены в виде целых чисел, начиная с 1.

Столбец: заголовки столбцов задаются буквами латинского алфавита сначала от A до Z, затем от AA до AZ, от BA до BZ и т.д.

Ячейка: адрес ячейки определяется ее местоположением в таблице, и образуется из заголовков столбца и строки, на пересечении которых она находится. Сначала записывается заголовок столбца, а затем номер строки. Например: A3, D6, AB46 и т.д.

Диапазон ячеек: задается указанием адресов первой и последней его ячеек, разделенных двоеточием. Например: адрес диапазона, образованного частью строки 3 – **E3:G3**; адрес диапазона, имеющего вид прямоугольника с начальной ячейкой F5 и конечной ячейкой G8 – **F5:G8**.



Форматирование табличных документов

Под **форматированием табличного документа** понимается ряд действий по изменению формы представления как самого документа, так и его объектов. Для форматирования объектов электронной таблицы, помимо обычных способов, принятых в текстовом процессоре, используются некоторые особые приемы: Данные в ячейках могут быть представлены различным образом (в разных форматах);

Можно изменять ширину столбца или высоту строки, в которых хранятся данные;

Любой объект электронной таблицы может быть заключен в рамку и/или выделен специальным узором.

Форматирование любого объекта табличного документа осуществляется с помощью команд раздела меню **Формат**.





Форматирование табличных документов

Формат ячейки характеризуется следующими параметрами: число, выравнивание, шрифт, рамка, вид, защита.

Число определяет тип данных, хранящихся в ячейке. **Выравнивание и шрифт** используются так же, как и в текстовом редакторе. **Рамка** определяет внешнее обрамление ячейки (тип, толщину, штрих линии). **Вид** определяет заливку и узор фона ячейки. **Защита** определяет уровень защиты данных в ячейке.

Формат строки позволяет регулировать высоту строки и управлять отображением строки в таблице.

Высота строки регулируется автоматически или вручную. При автоматической регулировке высоты строки выбирается такое значение, чтобы все данные помещались в строке.

Формат столбца позволяет регулировать ширину столбца и управлять отображением столбца в таблице.

Ширина столбца может регулироваться автоматически или вручную. При автоматической регулировке ширины столбца выбирается такое значение, чтобы все данные помещались в столбце в одну строку.



ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



Общий формат

Общий формат используется по умолчанию и позволяет вводить любые данные (числа, текст, даты, время и т.д.), которые распознаются и форматируются автоматически.

Текстовый тип данных

Текстовые данные представляют собой некоторый набор символов. Если первый из них является буквой, кавычкой, апострофом или пробелом, либо цифры чередуются с буквами, то такая запись воспринимается как текст. Действия над текстовыми данными производятся аналогично действиям над объектами в текстовом процессоре.

Пример текстовых данных:

Расписание занятий

8 «А» класс

“236

001 счет



ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



Числовой тип данных

Числовые данные представляют собой последовательность цифр, которые могут быть разделены десятичной запятой и начинаться с цифры, знака числа (+ или -), или десятичной запятой. Над числовыми данными в электронной таблице могут производиться различные математические операции.

Пример числовых данных:

232,5
-13,7
+100
,345





ДАННЫЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



Тип данных – даты

Этот тип данных используется при выполнении таких функций, как добавление к дате числа, получение разности двух дат, при пересчете даты. Например вперед или назад. Пересчет чисел в даты производится автоматически в зависимости от заданного формата. Табличный процессор позволяет представлять вводимые числа как даты несколькими способами.

Пример. Представление дат в разных форматах:

4 июня 1989

06.98

Июнь 2001

4 июня

04.06.

Июнь





ДАнные ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ



Процентный формат данных

Процентный формат обеспечивает представление числовых данных в форме процентов со знаком %.

Например, если установлена точность в один десятичный знак, то при вводе числа 0.257 на экране появится 25.7%, а при вводе числа 257 на экране появится 25700.0%.

Денежный формат

Денежный формат обеспечивает такое представление чисел, при котором каждые три разряда разделены пробелом, а следом за последним десятичным знаком указывается денежная единица размерности – «р» (рубли). При этом пользователь может задать определенную точность представления (с округлением до целого числа (0 десятичных знаков), или с заданным количеством десятичных знаков.

Например, число 12345 будет записано в ячейке как 12345 р. (с округлением до целого числа) и 12345.00р (с точностью до двух десятичных знаков).



Практическая работа № 1

- **Работа 1**
- Откройте электронную таблицу Microsoft Excel.
- Выделите столбец В (чтобы выделить весь столбец, надо щелкнуть мышкой на его заголовке), и выполните заливку столбца желтым цветом.
- Выделите строку 3 (чтобы выделить всю строку, надо щелкнуть мышкой на ее номер) и выполните заливку строки красным цветом.
- Выделите диапазон ячеек D6:G12 (чтобы выделить диапазон ячеек надо нажать мышку в первой ячейке заданного диапазона, и не отпуская клавишу, переместить курсор на последнюю ячейку диапазона), и выполните заливку этой группы ячеек зеленым цветом.
- Выделите диапазон ячеек A1:G13 и выделите внешние границы таблицы толстой линией, найдя соответствующую кнопку на панели инструментов.



Практическая работа № 2

- **Работа 2**

- Создайте новый файл. Составьте в нем следующую таблицу:

№	Дата	Название	Количество	Цена	Сумма

- Установите следующие форматы данных в ячейках:
 - **№** - общий формат
 - **Дата** - формат Дата
 - **Название** – текстовый формат
 - **Количество** – числовой формат
 - **Цена** – денежный формат
 - **Сумма** - денежный формат.
- Заполните восемь строк таблицы по образцу в соответствии с выбранным форматом (наименование товара, дату, количество), кроме суммы.



Практические задания для работы EXCEL:

Задание № 1

Решить графически уравнение:

$X^3=X$ на отрезке $[-4;4]$ с шагом -1 .

Задание № 2

На отрезке $[-5;5]$ с шагом $0,5$ протабулировать функцию $Y=X^2+1$ и построить её график.

Задание № 3

Построить графики функций и найти точки их пересечения:

$(X^2- 4X + 9)^{1/2} = 2X - 5$. Интервал и шаг подобрать самостоятельно.





Практические задания для работы EXCEL:

Задание № 4

Решить графически систему уравнений. Интервал и шаг подобрать самостоятельно.

$$\begin{cases} Y=3*(1-x)+1 \\ Y=-3X+1 \end{cases}$$

Задание № 5

Построить графики функций и найти точки их пересечения:

$$Y=2+X; \quad Y=X^2+2$$

Интервал и шаг подобрать самостоятельно. В таблице выделить желтым цветом ответ.

Задание № 6

Найти точки пересечения графиков с осями:

$$Y=1/(X^2+1)$$

