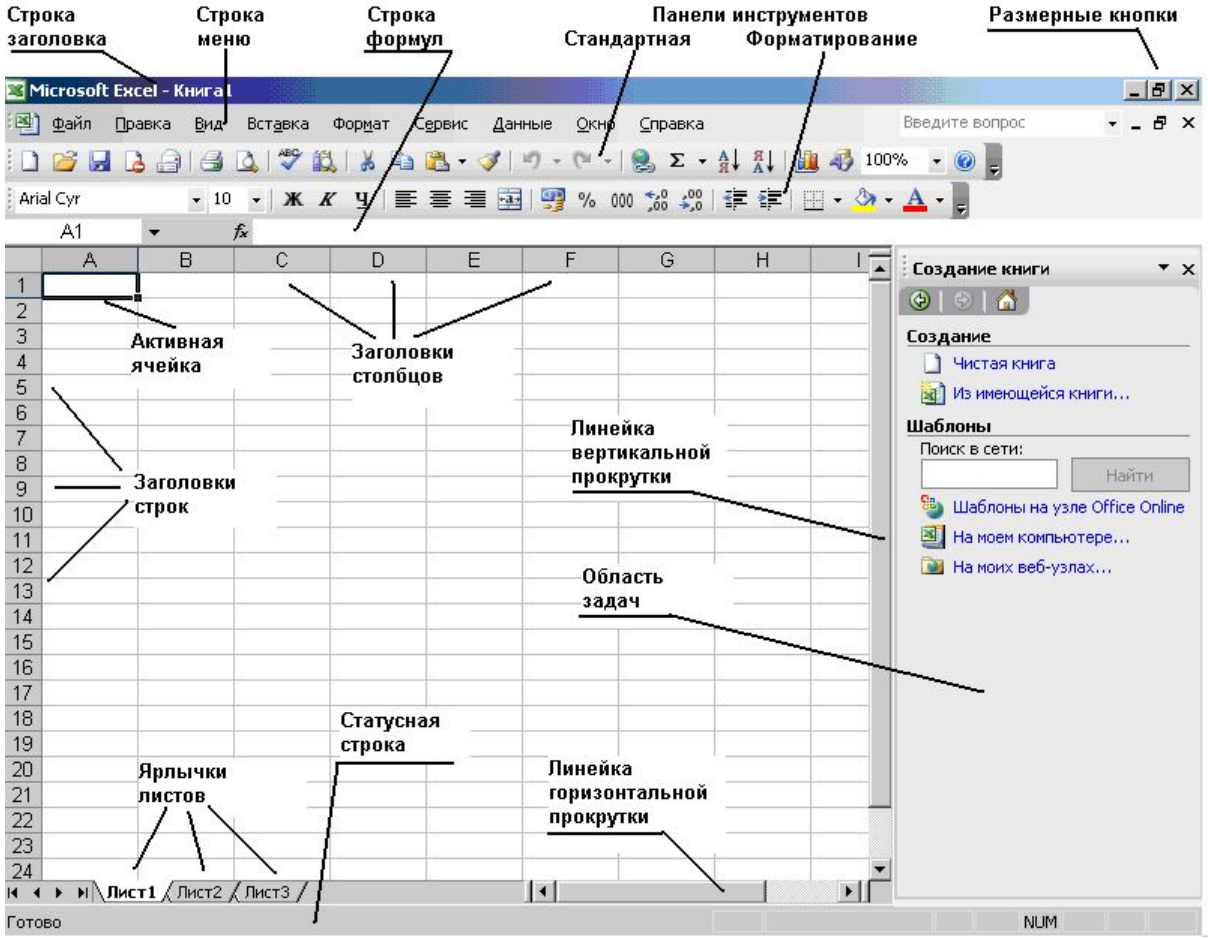
# Microsoft Excel

Электронные таблицы Microsoft Excel предназначены для создания и редактирования табличных (бухгалтерских) документов, создания диаграмм, простых баз данных, анализа данных.

Автор: Тутыгин В.С.

# Рабочее окно Excel



# Создание таблицы

В клетки на рабочем листе Excel можно вводить:

- Текст;
- Формулы.

Формулы могут включать числа, ссылки на ячейки и диапазоны ячеек текущего рабочего листа или других листов, знаки математических действий

При создании таблицы используются приемы автозаполнения и автосуммирования.

# Пример таблицы

ОПЕРАТИВНЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН на 2006/2007 УЧЕБНЫЙ ГОД
220200 Автоматизированные системы обработки информации и управления
Группа: 1084/1

| № | Наименование дисциплин | Объем, ч/нед. | | | | | | | | | | | | | | | | Часов за год | | | Исполнитель нагрузки (ф-т, кафедра) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Осень (17 нед) | | | | | | | | Весна (17 нед) | | | | | | | | | | | |
| | | Лк | Пз | Лб | С | З | Э | Кр | Кп | Лк | Пз | Лб | С | З | Э | Кр | Кп | Ауд. | С | Всего | |
| **Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Отечественная история | 2 | | | 5 | | Х | | | | | | | | | | | 34 | 85 | 119 | ГФ, КОН |
| 2. | Философия | | | | | | | | | 2 | 1 | | 7 | | Х | | | 51 | 119 | 170 | ГФ, КОН |
| 3. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Общие математические и естественно-научные дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | Математика | 3 | 4 | | 7 | Х | Х | | | 2 | 3 | | 5 | Х | Х | | | 204 | 204 | 408 | ГФ, ВМ |
| 2. | Физика | 2 | 1 | 1 | 5 | Х | Х | | | 2 | 1 | 1 | 5 | Х | Х | | | 136 | 170 | 306 | ГФ, ОФ |
| 3. | Алгоритмизация и структурное программирование | 2 | | 1 | 3 | Х | Х | | | 2 | | 2 | 3 | Х | Х | | | 119 | 102 | 221 | ФТК, ИУС |
| **Общепрофессиональные дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Специальные дисциплины, включая дисциплины специализаций** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего ч/нед без факультативов | | 9 | 5 | 2 | 20 | | | | | 8 | 5 | 3 | 20 | | | | | 544 | 680 | 1224 | |
| **Факультативные дисциплины** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Всего ч/нед за семестр | | 9 | 5 | 2 | 20 | | | | | | | | | | | | | 544 | 680 | 1224 | |
| Ауд. занятий, ч/нед. | | 16 | | | | | | | | 16 | | | | | | | | | | | |
| Экзаменов | | 4 | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | |
| Зачетов | | 3 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | |

# Форматирование таблицы

Форматирование таблицы включает:

- Форматирование ячеек;
- Форматирование строк;
- Форматирование таблицы в целом

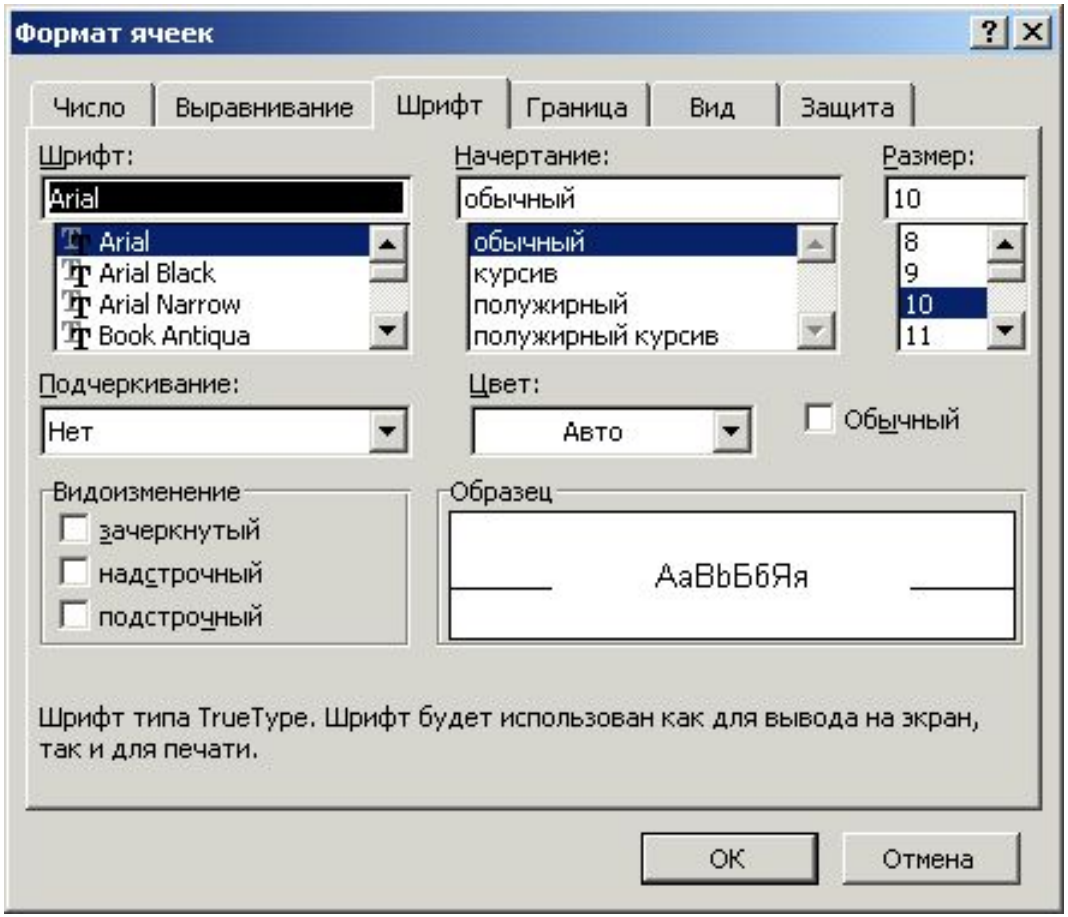
# Форматирование ячеек

Для форматирования выбрать **Format/Font**

Форматирование ячеек включает задание:

- Формата числа;
- Выравнивание текста в ячейке;
- Задание параметров шрифта;
- Задание границ ячейки;
- Заливку ячеек (цвет);
- Введение защиты ячейки;

# Параметры форматирования ячеек таблицы



# Форматирование строк/столбцов

Форматирование строк(столбцов) включает:

- Настройку высоты строк (ширины столбцов);
- Автоподбор высоты строк (ширины столбцов).

# Базы данных

Можно использовать таблицу как базу данных, так как в Excel предусмотрены средства сортировки и поиска данных в таблице по критериям, задаваемым пользователем, имеются средства интерфейса пользователя (формы) для работы с данными в таблицах.

# Анализ данных

В результате анализа часто требуется получить в сжатом виде данные по потребителям (фирмам):

- Сколько каждой фирмой закуплено товаров за месяц по видам продукции;
- Какая сумма фирмой уже выплачена;
- Сколько фирма еще должна выплатить.

# Анализ данных. Исходная таблица данных.

| Дата | Наим.организ. | Кол.0.5 | Цена | Сумма | Кол. 1.0 | Цена | Сумма | Всего | Дата | Оплата | Остаток |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.янв | ВИЛАРД | 50 | 2,45 | 1470 | | | 0 | 1470 | 15.янв | 1400 | 70 |
| 01.янв | КАРАТ | 80 | 2,4 | 2304 | | | 0 | 2304 | | | 2304 |
| 01.янв | КОНДАС | 50 | 2,45 | 1470 | 20 | 4,4 | 79,2 | 1549,2 | 05.янв | 1000 | 549,2 |
| 01.янв | ЛИГА | 20 | 2,5 | 600 | | | 0 | 600 | | | 600 |
| 02.янв | ЛОРА | 100 | 2,6 | 3120 | 10 | 4,3 | 38,7 | 3158,7 | 07.янв | 3000 | 158,7 |
| 02.янв | СОЛО | 50 | 2,3 | 1380 | | | 0 | 1380 | | | 1380 |
| 02.янв | ТИГ | 50 | 2,5 | 1500 | | | 0 | 1500 | | | 1500 |
| 03.янв | АЛЬЯНС | 50 | 2,5 | 1500 | | | 0 | 1500 | | | 1500 |
| 03.янв | АННА-МАРИЯ | 200 | 2,4 | 5760 | | | 0 | 5760 | | | 5760 |

# Результат анализа

| | A | B | C | F | I | K | L |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Дата | Наим.орг. | Кол 0.5 | Кол. 1.0 | Всего | Оплата | Остаток |
| 3 | | АЛЬЯНС Total | 50 | 0 | 125 | 0 | 125 |
| 6 | | АННА-МАРИЯ Total | 450 | 0 | 1093 | 0 | 1092.5 |
| 8 | | АЯКС Total | 50 | 0 | 115 | 0 | 115 |
| 10 | | БЕЛЬКАНТО Total | 30 | 0 | 78 | 0 | 78 |
| 13 | | ВИЛАРД Total | 150 | 0 | 352.5 | 100 | 252.5 |
| 15 | | ВОЛАНД Total | 20 | 0 | 46 | 0 | 46 |
| 17 | | КАО+ Total | 300 | 0 | 735 | 0 | 735 |
| 20 | | КАРАТ Total | 230 | 0 | 567 | 0 | 567 |
| 28 | | КОНДАС Total | 650 | 20 | 1668 | 25 | 1643 |
| 32 | | ЛИГА Total | 170 | 0 | 410 | 0 | 410 |
| 35 | | ЛОРА Total | 150 | 10 | 418 | 200 | 218 |
| 37 | | НЕСТЕХ Total | 50 | 0 | 120 | 0 | 120 |
| 39 | | ОЛФОЮ Total | 50 | 0 | 122.5 | 0 | 122.5 |
| 41 | | ПЕТРО-ПАРМА Tota | 100 | 0 | 245 | 0 | 245 |
| 43 | | СОЛО Total | 50 | 0 | 115 | 0 | 115 |
| 45 | | СТО Total | 50 | 0 | 122.5 | 0 | 122.5 |
| 48 | | ТИГ Total | 150 | 0 | 355 | 120 | 235 |
| 49 | | Grand Total | 2700 | 30 | 6687 | 445 | 6242 |

# Создание сводной таблицы

Сводная таблица может включать результаты анализа сразу по двум показателям, например, содержать сводные данные о закупках или отгрузке продукции одновременно по фирмам и по датам.

# Пример сводной таблицы

| | | Дата | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Наим.орг. | Данные | 01. янв | 02. янв | 03. янв | 04. янв | 05. янв | 06. янв | 07. янв | 08. янв | 09. янв | 10. янв | Общий итог |
| АЛЬЯНС | Сумма по полю Всего | | | 125 | | | | | | | | 125 |
| | Сумма по полю Оплата | | | | | | | | | | | |
| | Сумма по полю Остаток | | | 125 | | | | | | | | 125 |
| АННА-МАРИЯ | Сумма по полю Всего | | | | | | 1092.5 | | | | | 1092.5 |
| | Сумма по полю Оплата | | | | | | | | | | | |
| | Сумма по полю Остаток | | | | | | 1092.5 | | | | | 1092.5 |
| Итог Сумма по полю Всего | | 575 | 543 | 2165 | 122.5 | 499 | 230 | 820 | 850 | 492.5 | 390 | 567 |
| Итог Сумма по полю Оплата | | 125 | 200 | 120 | | | | | | | | |
| Итог Сумма по полю Остаток | | 450 | 343 | 2045 | 122.5 | 499 | 230 | 820 | 850 | 492.5 | 390 | 567 |

# Решение задач. Подбор параметра.

Excel включает средства, позволяющие автоматически подбирать значения параметров, при которых достигается заданное значение какого-либо показателя, связанного функционально с этим параметром (например, достигать заданную прибыль при подборе значения накладных расходов)

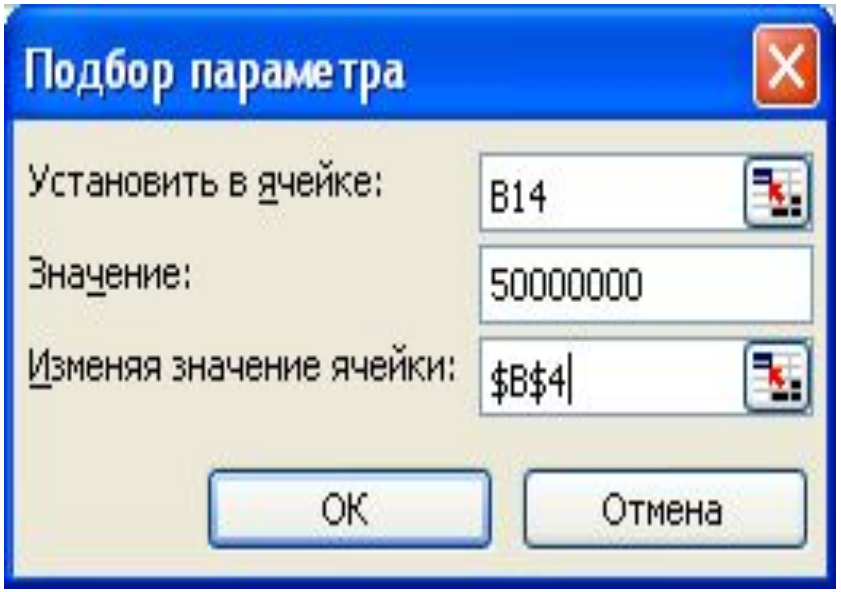
# Пример таблицы

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | Расходы/доходы от издания книги | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | Количество экземпляров | 20 000 |
| 5 | Доход | =B17*B4 |
| 6 | Себестоимость | =B18*B4 |
| 7 | Валовая прибыль | =B5-B6 |
| 8 | % накладных расходов | 30 |
| 9 | Затраты на зарплату | =250*B4 |
| 10 | Затраты на рекламу | =50*B4 |
| 11 | Накладные расходы | =B5*B8/100 |
| 12 | Валовые издержки | =B9+B10+B11 |
| 13 | | |
| 14 | Прибыль от продукции | =B7-B12 |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | Цена продукции | 6 000 |
| 18 | Себестоимость продукции | 2 000 |
| 19 | | |

**В этой таблице приведена калькуляция расходов и доходов от издания книги. Прибыль от издания книги зависит от тиража, % накладных расходов, цены и себестоимости.**

# Решение задач. Подбор параметра.

| | A | B |
|---|---|---|
| 1 | **Расходы/доходы от издания книги** | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | **Количество экземпляров** | **20 000** |
| 5 | **Доход** | **=B17*B4** |
| 6 | **Себестоимость** | **=B18*B4** |
| 7 | **Валовая прибыль** | **=B5-B6** |
| 8 | **% накладных расходов** | **30** |
| 9 | **Затраты на зарплату** | **=250*B4** |
| 10 | **Затраты на рекламу** | **=50*B4** |
| 11 | **Накладные расходы** | **=B5*B8/100** |
| 12 | **Валовые издержки** | **=B9+B10+B11** |
| 13 | | |
| 14 | **Прибыль от продукции** | **=B7-B12** |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | **Цена продукции** | **6 000** |
| 18 | **Себестоимость продукции** | **2 000** |
| 19 | | |



# Решение задачи оптимизации

В составе Excel есть программа Solver, предназначенная для нахождения значений нескольких параметров при наличии ограничений при которых значение параметра, связанного функционально с ними максимизируется или минимизируется. Примером может быть задача получения максимальной прибыли за счет перераспределения по кварталам затрат на рекламу.

# Решение задачи оптимизации

**Калькуляция расходов и доходов предприятия**

| *Квартал* | *I* | *II* | *III* | *IV* | *Всего* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Сезонный фактор* | *0,9* | *1,1* | *0,8* | *1,2* | |
| | | | | | |
| **Объем сбыта** | 3592 | 4390 | 3192 | 4789 | 15962 |
| **Доход от оборота** | 143662 | 175587 | 127700 | 191549 | 638498 |
| **Себестоимость реализованной продукции** | 89789 | 109742 | 79812 | 119718 | 399061 |
| **Валовая прибыль** | 53873 | 65845 | 47887 | 71831 | 239437 |
| | | | | | 0 |
| **Затраты на зарплату** | 8000 | 8000 | 8000 | 8000 | 32000 |
| **Затраты на рекламу** | 10000 | 10000 | 10000 | 10000 | 40000 |
| **Накладные расходы** | 21549 | 26338 | 19155 | 28732 | 95775 |
| **Валовые издержки** | 39549 | 44338 | 37155 | 46732 | 167775 |
| | | | | | 0 |
| **Прибыль от продукции** | 14324 | 21507 | 10732 | 25099 | 71662 |
| **Коэффициент прибыльности** | 10% | 12% | 8% | 13% | 11% |
| | | | | | |
| **Цена продукции** | 40 | | | | |
| **Себестоимость продукции** | 25 | | | | |