

ТЕМА: «**Электронные таблицы. Назначение. ЭТ Microsoft EXCEL.**

Загрузка, вид экрана. Документ EXCEL.»

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: Познакомиться с ЭТ Microsoft EXCEL.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ:

1. Электронные таблицы

Электронные таблицы – это специальные программы, предназначенные для работы с данными в табличной форме:

- ☑ Для проведения расчетов над данными,
- ☑ Для построения диаграмм на основе табличных данных,
- ☑ Для сортировки и поиска данных на основе определенного критерия,
- ☑ Для проведения анализа данных и просчета сценариев типа «что, если?»,
- ☑ Для создания баз данных,
- ☑ Для печати таблиц и их графического представления.

Первые ЭТ появились в 1979 году.

2. Назначение.

ЭТ предназначены для экономистов, бухгалтеров, инженеров, научных работников – всех тех, кому приходится работать с большими массивами числовой информации.

3. Microsoft EXCEL

На сегодняшний день самой популярной ЭТ является **Microsoft EXCEL**. Эта программа входит в состав Microsoft OFFICE. Название EXCEL произошло от Executable Cells – исчисляемые ячейки. Хотя некоторые утверждают, что от французского слова Excellent – великолепно.

4. Загрузка Microsoft EXCEL

Загрузка Microsoft EXCEL осуществляется так же, как и WORD:

Пуск ☑ Программы ☑ Microsoft EXCEL.

5. Документы EXCEL

Документы, которые создаются с помощью **EXCEL**, называются **рабочими книгами** и имеют расширение **.XLS**. Новая рабочая книга имеет три рабочих листа, которые называются ЛИСТ1, ЛИСТ2 и ЛИСТ3. Эти названия указаны на ярлычках листов в нижней части экрана.

Для перехода на другой лист нужно щелкнуть на названии этого листа. На рабочем листе могут располагаться

- ☑ таблицы данных,
- ☑ диаграммы (в качестве элемента таблицы или на отдельном листе).

Действия с рабочими листами:

☑ **Переименование рабочего листа.** Установить указатель мыши на корешок рабочего листа и два раза щелкнуть левой клавишей или вызвать контекстное меню и выбрать команду Переименовать.

☑ **Вставка рабочего листа.** Выделить ярлычок листа, перед которым нужно вставить новый лист, Вставка ☑ Лист, или с помощью контекстного меню.

☑ **Удаление рабочего листа.** Выделить ярлычок листа, Правка ☑ Удалить, или с помощью контекстного меню.

☑ **Перемещение и копирование рабочего листа.** Выделить ярлычок листа и перетащить на нужное место (с нажатой клавишей CTRL – скопировать) или через буфер обмена.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------|------|
| | | | | | ФИО, ГРУППА | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 1 |

6. Ячейки и диапазоны ячеек.

Рабочее поле состоит из строк и столбцов. Строки нумеруются числами от 1 до 65536. Столбцы обозначаются латинскими буквами: А, В, С, ..., АА, АВ, ... , IV, всего – 256. На пересечении строки и столбца находится ячейка. Каждая ячейка имеет свой адрес: имя столбца и номер строки, на пересечении которых она находится. Например, А1, СВ234, Р55. Для работы с несколькими ячейками их удобно объединять их в «диапазоны».

Диапазон – это ячейки, расположенные в виде прямоугольника. Например, А3, А4, А5, В3, В4, В5. Для записи диапазона используется «:»: А3:В5 15:15 15.

8:20 – все ячейки в строках с 8 по 20.

А:А – все ячейки в столбце А.

Н:Р – все ячейки в столбцах с Н по Р.

В адрес ячейки можно включать имя рабочего листа: Лист8!А3:В6.

7. Ввод и редактирование данных.

В EXCEL можно вводить следующие типы данных:

Числа.

Текст (например, заголовки и поясняющий материал).

Функции (например, сумма, синус, корень).

Формулы.

Данные вводятся в ячейки. Для ввода данных нужную ячейку необходимо выделить.

Существует два способа ввода данных:

Просто щелкнуть в ячейке и напечатать нужные данные.

Щелкнуть в ячейке и в строке формул и ввести данные в строку формул.

Нажать ENTER.

Изменение данных.

Выделить ячейку нажать F2 изменить данные.

Выделить ячейку щелкнуть в строке формул и изменить данные там.

Для изменения формул можно использовать только второй способ.

8. Ввод формул.

Формула – это арифметическое или логическое выражение, по которому производятся расчеты в таблице. Формулы состоят из ссылок на ячейки, знаков операций и функций. MS EXCEL располагает очень большим набором встроенных функций. С их помощью можно вычислять сумму или среднее арифметическое значений из некоторого диапазона ячеек, вычислять проценты по вкладам и т. д.

Ввод формул всегда начинается со знака равенства. После ввода формулы в соответствующей ячейке появляется результат вычисления, а саму формулу можно увидеть в строке формул.

Оператор Действие Примеры

| | | |
|----------------|----------------------|-----------|
| + | Сложение | = А1+В1 |
| - | Вычитание | = А1-В2 |
| * | Умножение | = В3*С12 |
| / | Деление | = А1 / В5 |
| ^ | Возведение в степень | = А4^3 |
| =,<,>,<=,>=,<> | Знаки отношений | =А2<D2 |

В формулах можно использовать скобки для изменения порядка действий.

9. Автозаполнение.

Очень удобным средством, которое используется только в MS EXCEL, является автозаполнение смежных ячеек. К примеру, необходимо в столбец или строку ввести названия месяцев года. Это можно сделать вручную. Но есть гораздо более удобный способ:

Введите в первую ячейку нужный месяц, например январь.

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| | | | | | ФИО, ГРУППА | Лист |
| | | | | | | 2 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

☒ Выделите эту ячейку. В правом нижнем углу рамки выделения находится маленький квадратик – маркер заполнения.

☒ Подведите указатель мыши к маркеру заполнения (он примет вид крестика), удерживая нажатой левую кнопку мыши, протяните маркер в нужном направлении.

При этом рядом с рамкой будет видно текущее значение ячейки.

Если необходимо заполнить какой-то числовой ряд, то нужно в соседние две ячейки ввести два первых числа (например, в A4 ввести 1, а в B4 – 2), выделить эти две ячейки и протянуть за маркер область выделения до нужных размеров.

10. Форматирование ячеек.

Введенные данные можно отформатировать по своему вкусу. Используется команда Формат ячеек (в контекстном меню ячейки или в меню Формат). После выбора команды Формат ячеек, появляется диалоговое окно с вкладками:

☒ Число. Выбираются числовые форматы и их параметры.

☒ Выравнивание. Устанавливается выравнивание в ячейках по горизонтали и вертикали и устанавливается ориентация данных в ячейках. По умолчанию текст выравнивается по левому краю, а числа – по правому.

☒ Шрифт. Стандартным образом устанавливаются параметры шрифта.

☒ Граница. Устанавливаются параметры границ ячеек. По умолчанию границы ячеек на печать не выводятся, их нужно установить в нужном месте.

☒ Вид. Определяется цвет ячеек.

К диапазону ячеек можно применить так же средство Автоформат (Формат ☒☒ Автоформат).

11. Ошибки в формулах.

| Значение | Описание |
|----------|--|
| ##### | Получилось слишком длинное число – нужно увеличить ширину столбца или изменить формат ячейки |
| #ДЕЛ/0 | Попытка деления на ноль |
| #ИМЯ? | В формуле используется несуществующее имя |
| #ЗНАЧ! | Введено арифметическое выражение, содержащее адрес ячейки с текстом |
| #ССЫЛКА! | Отсутствуют ячейки, адреса которых используются в формуле |
| #Н/Д | Нет данных для вычислений. Удобно использовать для резервирования данных под ожидаемые данные. Формула, содержащая адрес ячейки со значением #Н/Д, возвращает результат #Н/Д |
| #число! | Задан неправильный аргумент функции |
| #пусто! | В формуле используется пересечение диапазонов, не имеющих общих ячеек |

12. Абсолютные и относительные адреса ячеек

Для упрощения процесса перемещение формул, написанных в различных ячейках, применяется относительная адресация. Давайте попробуем разобрать это на простом примере. В нашем рабочем листе первые 3 ячейки столба А, заполнены следующим образом:

A1: 50

A2: 100

A3: =A1+A2

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------|------|
| | | | | | ФИО, ГРУППА | Лист |
| | | | | | | 3 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | |

Если бы использовались постоянные адреса, Excel понял бы формулу в ячейки A3 таким образом: взять данные из A1, прибавить их к данным в A2. Но благодаря относительной адресации программа понимает формулу так: взять данные из ячейки, которая находится в том же столбце, что и текущая, на две строки выше. Далее, прибавить эти данные к тем, что находятся в ячейке, расположенной в том же столбце на одну строку выше.

То есть, если вы скопируете формулу из ячейки A3 в B3, то она автоматически изменится на «=B1+B2». Это и есть относительная адресация.

Но иногда необходимо оставлять в формуле постоянный адрес на ячейку. Нужно иметь ввиду одну особенность. Постоянными можно сделать отдельно адреса строки или столбца, в свою очередь другая часть адреса может быть относительной. Или весь адрес использовать в качестве абсолютного.

Абсолютные ссылки строятся по следующей схеме:

\$A1 — Знак доллара означает необходимость использовать адрес столбца A в качестве абсолютного, строка может меняться

B\$1 — Знак доллара в этом примере означает использовать адрес строки 1 в качестве постоянного, столбец может меняться

\$C\$1 — двойное использование знака доллара в формуле означает абсолютный адрес ячейки

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Пример №1.

Использование функций ГОД и СЕГОДНЯ

Эти функции позволяют вычислять в таблице такие данные, как возраст человека по дате его рождения или стаж по дате поступления на работу.

Заполним такую таблицу, где в ячейки A2 и B2 ввести свои данные:

| | A | B | C |
|---|--------------|----------------------|----------------|
| | ФИО | дата рождения | Возраст |
| 1 | | | |
| 2 | Свои ФИО | свою ДР | #ЗНАЧ! |
| 3 | Петров П.П. | 20.05.1995 | 18 |
| 4 | Сидоров И.И. | 05.12.1999 | 14 |

В столбцы **ФИО** и **Дата рождения** вносим произвольные данные. Для вычисления возраста используется формула:

=(ГОД(СЕГОДНЯ)-B2)-1900)

Эта формула будет вычислять всегда правильное количество полных лет человека, т.к. для вычисления используется функция **СЕГОДНЯ**, которая в каждый конкретный момент времени использует текущую дату. (Таблица была составлена 25.03.2014, при использовании этого примера позже могут быть другие данные в столбце С)

Очень важным достоинством ЭТ является то, что при изменении значения в ячейке, которая участвует в формуле, автоматически это формула пересчитывается и в таблице появляется новый результат.

Пример № 2

Воспользуемся примером из прошлого урока, только переименуем столбец **Дата рождения** в **Дата приема на работу**, столбец **Возраст** – в **Стаж**, добавим столбцы **Оклад**, **Коэффициент** и **Всего**. В столбец **Оклад** внесем произвольные данные. В этом примере используются одинаковые значения для того, чтобы нагляднее было использование функции **ЕСЛИ** в столбце **Коэффициент**. Год в ячейке **B4** изменить на **2009**.

| | | | | | | |
|-------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|
| | | | | | ФИО, ГРУППА | <i>Лист</i> |
| | | | | | | 4 |
| <i>Изм.</i> | <i>Лист</i> | <i>№ докум.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> | | |

| | A | B | C | D | E | F |
|---|--------------|-----------------------|--------|-------|-------------|--------|
| 1 | ФИО | Дата приема на работу | Стаж | Оклад | Коэффициент | Всего |
| 2 | Свои ФИО | свою ДР | #ЗНАЧ! | 1000 | #ЗНАЧ! | #ЗНАЧ! |
| 3 | Петров П.П. | 20.05.1995 | 18 | 4000 | 2 | 8000 |
| 4 | Сидоров И.И. | 05.12.2009 | 4 | 1000 | 1 | 1000 |

Коэффициент вычисляется таким образом:

Если Стаж >= 10 лет, то он равен 2, иначе – 1.

В столбец E вставляем такую формулу:

=ЕСЛИ(C2>=10;2;1)

Соответственно, в столбец F:

=D2*E2

Пример №3

В этом же примере будем вычислять коэффициент так:

Стаж до 10 лет – 1,

От 10 до 20 – 1,5,

От 20 – 2.

Следовательно, здесь нужно выбирать из 3 вариантов. Используем вложенные функции ЕСЛИ.

В столбец E вставляем формулу:

=ЕСЛИ(C2<10;1;ЕСЛИ(C2>=20;2;1,5))

Таблица примет вид:

| | A | B | C | D | E | F |
|---|--------------|-----------------------|--------|-------|-------------|--------|
| 1 | ФИО | Дата приема на работу | Стаж | Оклад | Коэффициент | Всего |
| 2 | Свои ФИО | свою ДР | #ЗНАЧ! | 1000 | #ЗНАЧ! | #ЗНАЧ! |
| 3 | Петров П.П. | 20.05.1995 | 18 | 4000 | 1,5 | 6000 |
| 4 | Сидоров И.И. | 05.12.2009 | 4 | 1000 | 1 | 1000 |

ХОД РАБОТЫ:

Часть №1.

1. Создайте таблицу следующего вида:

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|-------------------------|---------------|------------|-------------|----------|--------|------------------|
| 1 | ООО "Аленький цветочек" | | | | | | |
| 2 | Прайс-лист на | | 16.12.2008 | | | | |
| 3 | Курс 1\$= | 8 | | | | | |
| 4 | № поз. | Наименование | Цена (\$) | Цена (грн.) | Ед. изм. | Кол-во | Стоимость (грн.) |
| 5 | 1 | Полочка волц | 300 | | шт. | 3 | |
| 6 | 2 | Зелье привор | 100 | | литр. | 10 | |
| 7 | 3 | Вода живая | 50 | | литр. | 0,5 | |
| 8 | 4 | Вода мертвая | 400 | | литр. | 0,7 | |
| 9 | 5 | Ковер-самолет | 1200 | | шт. | 1 | |
| 10 | 6 | Скатерть-сам | 700 | | шт. | 8 | |
| 11 | 7 | Сапоги-скоро | 200 | | пар. | 12 | |
| 12 | 8 | Лягушка-царя | 5000 | | шт. | 6 | |
| 13 | | | | | | Итого: | |

| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

ФИО, ГРУППА

Лист

5

- Номера позиций введите, используя автозаполнение.
- Напишите, используя абсолютную адресацию, в ячейку **D5** формулу для вычисления цены товара в *гривнах* ($=C5*\$B\3), затем скопируйте ее до **D12**. Т.к. курс \$ периодически изменяется, ячейка **B3** будет использоваться для хранения текущего значения. При изменении курса достаточно внести новое значение в ячейку **B3** и стоимость будет автоматически пересчитана.
- Напишите, используя относительную адресацию, в ячейке **G5** формулу для стоимости, затем за маркер заполнения скопируйте ее до **G12**.
- Используя автосуммирование, вычислите «Итого» в ячейке **G13**.
- Нанесите сетку таблицы там, где это необходимо.
- Сохраните документ под именем *Прайс.xls*.
- Измените курс доллара на **11,88**. Посмотрите, что изменилось.
- Поменяйте произвольно количество товара. Посмотрите, что изменилось.

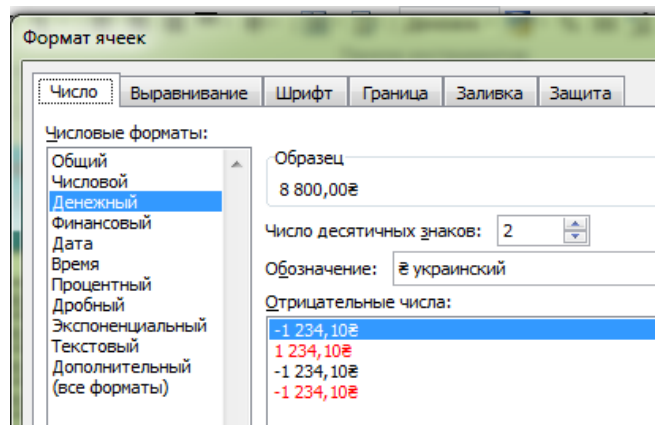
Часть №2.

- Создайте следующую таблицу:

| ООО "Аленький цветочек" | | | |
|------------------------------|------------|------------|---------|
| Отчет по прибыли за 2013 год | | | |
| Главный бухгалтер ФИО | | | |
| Месяц | Доход | Расход | Прибыль |
| Январь | 13 000,00€ | 7 800,00€ | |
| Февраль | 25 000,00€ | 13 500,00€ | |
| Март | 51 000,00€ | 37 000,00€ | |
| Апрель | 17 000,00€ | 7 000,00€ | |
| Май | 23 000,00€ | 25 000,00€ | |
| Июнь | 42 000,00€ | 40 000,00€ | |
| Июль | 20 000,00€ | 18 000,00€ | |
| Август | 48 000,00€ | 20 000,00€ | |
| Сентябрь | 35 000,00€ | 30 000,00€ | |
| Октябрь | 98 000,00€ | 8 000,00€ | |
| Ноябрь | 37 000,00€ | 7 500,00€ | |
| Декабрь | 21 000,00€ | 12 200,00€ | |
| Итого | | | |
| Среднее | | | |
| Макс. | | | |
| Мин. | | | |

Вместо ФИО, введите свои данные.

- В ячейку **D5** введите формулу расчета прибыли = *Доход-Расход*. Настройте ячейки так, чтобы в случае отрицательного баланса цифры выделялись красным цветом.
- При помощи маркера заполнения скопируйте формулу до **D16**.
- «Итого» подсчитайте при помощи автосуммирования.
- Среднее, максимальное и минимальное значения – с использованием функций **СРЗНАЧ**, **МАКС** и **МИН**.
- Нанесите сетку.
- Примените шрифтовое оформление и заливку шапки таблицы.
- Сохраните документ под именем *Plus.xls*.
Совет 1. Для введения названия месяцев используйте функцию автозаполнения.
Совет 2. При заполнении столбцов *Доход* и *Расход* настройте предварительно денежный формат ячейки с *украинским* обозначением.



| | | | | |
|------|------|----------|---------|------|
| | | | | |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |

ФИО, ГРУППА

Лист

6

Часть №3.

1. Загрузите табличный процессор. Заполните электронную таблицу произвольными целыми и дробными числами (не менее 6 строк и столбцов). При заполнении воспользуйтесь строкой формул и правкой прямо в ячейке.

2. Скопируйте исходную таблицу и, используя диалоговое окно **Формат ячеек** установите для столбцов следующие форматы представления чисел: *Общий, Числовой, Денежный, Дробный, Процентный, Экспоненциальный.*

3. Скопируйте исходную таблицу и установите для всех ячеек числовой формат. В первой строке сложите содержимое 2-го и 3-го столбцов. Во второй строке перемножьте содержимое 3, 4 и 5-го столбцов.

Часть №4.

Оформить работу в текстовом процессоре *Microsoft Word*.

ВЫВОД:

| | | | | | | |
|------|------|----------|---------|------|-------------|------|
| | | | | | ФИО, ГРУППА | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | | 7 |