

Министерство образования и науки Украины
Севастопольский национальный технический университет

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к выполнению лабораторных работ по дисциплине
“Информатика и компьютерная техника ”
Часть II. Электронная таблица EXCEL.

Севастополь
2006

УДК 519.6

Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине “Информатика”. Часть вторая / И.А. Балакирева.- Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2006.- 14 с.

Цель методических указаний:

методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой курса “Информатика” и предназначены для изучения методики использования электронной таблицы EXCEL для экономических и инженерных расчетов. Методические указания содержат необходимые теоретические сведения, варианты заданий и контрольные вопросы.

Методические указания утверждены на заседании кафедры

протокол № ____ от _____ 2006г.

Рецензент:

Содержание

Лабораторная работа №1.

Рабочее пространство ЭТ EXCEL. Работа с файлами. Основные действия в ЭТ EXCEL.

4

Лабораторная работа №2.

Форматирование рабочего листа ЭТ EXCEL.

7

Лабораторная работа №3.

Редактирование рабочего листа ЭТ EXCEL.

9

Лабораторная работа №4.

Функции рабочего листа ЭТ EXCEL.

10

Лабораторная работа №5.

Основные приемы создания и редактирования диаграмм.

13

Лабораторная работа №6.

Обработка списков в ЭТ EXCEL.

15

Лабораторная работа № 1.

Рабочее пространство ЭТ EXCEL. Работа с файлами. Основные действия в ЭТ EXCEL.

Цель: изучить элементы рабочего пространства ЭТ EXCEL, их расположение на экране и назначение; освоить действия с файлами; освоить приемы перемещения по рабочим листам ЭТ, выделения интервалов на рабочих листах; изучить типы данных и правила ввода данных.

1. Изображение, появляющееся на экране после запуска ЭТ EXCEL, состоит из следующих областей:

- окно рабочей книги;
- строка заголовка;
- строка меню;
- две или более панелей инструментов;
- строка формул;
- строка состояния.

Выше перечисленные области составляют рабочее пространство электронной таблицы.

2. Создание нового файла.

Для создания нового файла в ЭТ достаточно выбрать команду системного меню: **Файл. Создать** или воспользоваться кнопкой **Создать** на панели инструментов **Стандартная**.

Сохранение файла.

В меню **Файл** имеются следующие команды, которые позволяют записать файл на диск:

- **Сохранить**
- **Сохранить как...**
- **Закрыть**
- **Выход.**

Открыть нужный файл можно с помощью команды **Файл. Открыть** или воспользоваться кнопкой **Открыть** на панели инструментов **Стандартная**.

3. К основным действиям в ЭТ EXCEL относят:

- а) выделение интервалов и ячеек рабочего листа;
- б) перемещения по рабочим листам и рабочей книге.

Выделять ячейки на рабочем листе можно несколькими способами:

- с помощью мыши;
- используя клавиатуру;
- поле имени;
- команда системного меню **Правка. Перейти**.

4. Правила ввода данных в ЭТ EXCEL определяются их типом.

Задание для выполнения л.р.№1.

1. изучить назначение и положение основных элементов рабочего пространства ЭТ EXCEL на экране монитора;
2. выполнить действия с файлами (создать, сохранить, открыть);
3. выделить интервал ячеек;
4. выделить множественные интервалы;
5. выделить отдельные строки и столбцы (смежные и несмежные);
6. выделить интервал A1:S1000;
7. осуществить различные варианты перемещения по рабочему листу и по рабочей книге.
8. изучить правила использования специальных символов при вводе чисел;
9. создать на рабочем листе таблицу «Декларация» (таблица 1).

Таблица 1

	A	B	C	D	E	F
1		кварт1	кварт2	кварт3	кварт4	итого
2	продажи	5000	4000	4500	7500	=B2+C2+D2+E2
3	стоимость проданных товаров	=B2*0,3	=C2*0,3	=D2*0,3	=E2*0,3	=B3+C3+D3+E3
4	валовая прибыль	=B2-B3	=C2-C3	=D2-D3	=E2-E3	=B4+C4+D4+E4
5	накладные расходы					
6	маркетинг	1000	1000	1000	1000	=B6+C6+D6+E6
7	административные	=B2*0,1	=C2*0,1	=D2*0,1	=E2*0,1	=B7+C7+D7+E7
8	итог	=B6+B7	=C6+C7	=D6+D7	=E6+E7	=B8+C8+D8+E8
9	доход	=B4-B8	=C4-C8	=D4-D8	=E4-E8	=B9+C9+D9+E9
10	налог	=B9*0,5	=C9*0,5	=D9*0,5	=E9*0,5	=B10+C10+D10+E10
11	чистый доход	=B9-B10	=C9-C10	=D9-D10	=E9-E10	=B11+C11+D11+E11

Содержание отчета:

- описание элементов рабочего пространства ЭТ EXCEL;
- описание команд работы с файлами;
- описание приемов выделения различных интервалов на конкретных примерах;
- описание способов перемещения по рабочей книге;
- описание типов данных ЭТ EXCEL и правил их ввода на рабочий лист;
- примеры ввода различных типов данных.

Лабораторная работа №2.

Форматирование рабочего листа ЭТ EXCEL.

Цель: изучить возможности форматирования рабочего листа ЭТ EXCEL.

Форматирование используется для того, чтобы придать документу соответствующий вид.

Для назначения любых форматов необходимо выделить соответствующую часть рабочего листа и выполнить команду **Формат. Ячейки**. Открывающееся диалоговое окно предоставляет пользователю следующие возможности.

Вкладка **Число**. Здесь можно назначать различные форматы числовым значениям, введенным на рабочий лист. Соответствующий формат можно выбрать из списка.

Вкладка **Выравнивание** предлагает пользователю различные способы выравнивания и ориентации значений в ячейках таблицы.

Вкладка **Шрифт** позволяет изменять размер, начертание, цвет и т.д. данных записанных в ячейки рабочего листа.

Вкладка **Вид** дает возможность изменить фон ячеек рабочего листа.

Вкладка **Границы** позволяет пользователю обводить таблицы, содержащие данные. При этом можно использовать линии различных цветов, стилей, толщины.

Вкладка **Защита** дает возможность скрыть информацию, представленную на рабочем листе.

Кроме этого пользователь может управлять шириной столбцов (высотой строк), используя команду **Формат. Столбец (Формат. Строка)**.

Для быстрого оформления документа можно использовать команду **Формат. Автоформат**.

Команда **Формат. Стил**. позволяет создавать и применять пользовательский стиль форматирования.

Выше перечисленные команды изменяют только выделенную часть рабочего листа. Команда **Сервис. Параметры. Вид**. Имеет влияние на весь рабочий лист. Здесь можно определять состав рабочего пространства электронной таблицы.

Задание для выполнения л.р.№ 2.

1. Применить денежный формат к числовым значениям табл. 1 «Декларация».
2. Выделить определенным цветом и (или) шрифтом расходные значения.
3. Уменьшить ширину столбца А.
4. Обвести таблицу рамкой, используя линии нескольких стилей и толщины.
5. Изучить приемы автоформатирования.
6. Добавить заголовок таблицы и поместить его по центру.
7. Изучить приемы создания, изменения и применения пользовательских стилей форматирования.
8. Представить на рабочем листе методику расчета таблицы.

Примерный вариант выполнения заданий представлен ниже в таблице 2.

Таблица 2

	A	B	C	D	E	F
1	Декларация					
2		кварт1	кварт2	кварт3	кварт4	итого
3	продажи	5 000,00р.	4 000,00р.	4 500,00р.	7 500,00р.	21 000,00р.
4	стоимость проданных товаров	1 500,00р.	1 200,00р.	1 350,00р.	2 250,00р.	6 300,00р.
5	валовая прибыль	3 500,00р.	2 800,00р.	3 150,00р.	5 250,00р.	14 700,00р.
6	накладные расходы					
7	маркетинг	1 000,00р.	1 000,00р.	1 000,00р.	1 000,00р.	4 000,00р.
8	административные	500,00р.	400,00р.	450,00р.	750,00р.	2 100,00р.
9	итог	1 500,00р.	1 400,00р.	1 450,00р.	1 750,00р.	6 100,00р.
10	доход	2 000,00р.	1 400,00р.	1 700,00р.	3 500,00р.	8 600,00р.
11	налог	1 000,00р.	700,00р.	850,00р.	1 750,00р.	4 300,00р.
12	чистый доход	1 000,00р.	700,00р.	850,00р.	1 750,00р.	4 300,00р.

Содержание отчета:

- описать правила назначения и отмены форматов;
- описать возможности команды системного меню **Формат** и правила их применения;
- описать возможности команды **Сервис. Параметры. Вид.**

Лабораторная работа №3. Редактирование рабочего листа ЭТ EXCEL.

Цель: изучить возможности редактирования рабочего листа ЭТ EXCEL; освоить способы редактирования, используя команды системного меню, приемы быстрого редактирования с помощью мыши, возможности автозаполнения таблицы, поиска и замены данных.

Под редактированием рабочего листа понимаются следующие операции:

- очистка ячеек;
- вставка ячеек, строк, столбцов;
- удаление ячеек, строк, столбцов;
- перемещение ячеек и копирование ячеек;
- специальная вставка;
- автозаполнение (ряды и пользовательские списки);
- поиск и замена данных.

- трассировка ячеек рабочего листа.

Задание для выполнения л.р.№ 3.

1. Отработать приемы редактирования, используя команды системного меню и способы быстрого редактирования;
2. Отработать приемы автозаполнения:
 - создать числовой ряд;
 - создать ряды дат с разным шагом;
 - создать ряд, содержащий текстовые и числовые значения;
 - заполнить ряд ячеек последовательностью символов;
 - создать пользовательский список.
3. Изучить возможности команды *Специальная вставка*.
4. Изучить приемы трассировки ячеек на рабочем листе.
5. Выполнить команды поиска и замены данных.

Содержание отчета:

- описать команды системного меню, используемые при редактировании рабочего листа;
- описать команды, используемые при автозаполнении;
- описать возможности и команды трассировщика ячеек.
- описать команды поиска и замены данных.

Лабораторная работа №4. Функции рабочего листа ЭТ EXCEL.

Цель: изучить правила применения функций ЭТ EXCEL на рабочих листах; освоить правила ввода функций на рабочий лист; ознакомиться с категориями функций и научиться применять в инженерных и экономических расчетах.

Часть I. Математические и статистические функции

Задание для выполнения л.р.№ 6 (Часть I).

1. В таблице 3 «Успеваемость» вычислить:
 - среднюю оценку каждого студента (F2);
 - минимальную, максимальную и среднюю оценки студента в группе по каждому тесту (B12:B14);
 - результат вычислений округлить до целых;
 - наиболее часто встречающуюся оценку в таблице (F14).
2. В таблице 4 для каждого сотрудника вычислить количество рабочих дней («р»), отпускных дней («о»), дней, пропущенных по больничному («б»).

Таблица 3

	A	B	C	D	E	F
1	имя ст-та	тест 1	тест 2	тест 3	тест 4	средняя оценка
2	студент 1	45	30	44	49	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B2:E2);0)
3	студент 2	34	28	43	45	
4	студент 3	27	32	37	30	
5	студент 4	30	34	48	37	
6	студент 5	44	40	28	44	
7	студент 6	12	39	26	38	
8	студент 7	0	45	48	47	
9	студент 8	50	32	46	46	
10	студент 9	21	50	23	30	
11	студент 10	47	32	40	37	
12	минимальн.	=МИН(B2:B11)				=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B2:E11);0)
13	максимальн.	=МАКС(B2:B11)				
14	средняя	=ОКРУГЛ(СРЗНАЧ(B2:B11);0)				=МОДА(B2:E11)

Таблица 4

Фамилия сотрудника	Рабочие дни										Количество рабочих дней	Количество дней в отпуске	Количество дней по больничному
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Иванов	р	р	р	р	р	р	б	б	б	б			
Петров	о	о	о	о	р	р	р	б	б	б			
Сидоров	р	р	р	р	о	о	о	о	о	о			

Содержание отчета:

- описание математических и статистических функций;
- результаты вычислений по функциям.

Часть II. Логические функции

Задание для выполнения л.р.№ 4 (Часть II).

1. Используя логические функции:

- в столбце G таблицы 3 («Успеваемость») проставить отметки об аттестации студентов (аттестован/ не аттестован);
- в столбце H таблицы 3 («Успеваемость») проставить символ «*», если средняя оценка студента превышает средний балл по аттестации (ячейка F12).

2. Вычислить размер подоходного налога по таблицам 4,5.

- Администрация города с кодом 10 ввела налог в размере 4,31% от общего дохода для всех, кто живет или работает в этом городе. Вычислить размер налога в соответствующем столбце таблицы 5.

Таблица 5

Жители	Общий доход	Код города (место работы)	Код города (место жительства)	Размер подоходного налога
Антонов	479	10	25	
Ткачев	252	12	10	
Морозов	351	10	10	
Петров	677	15	12	

б) Лица, проживающие в городе с кодом 10 и старше 18 лет облагаются налогом в размере 10% от общего дохода. Вычислить размер налога в соответствующем столбце таблицы 6.

Таблица 6

Жители	Заработная плата	Возраст	Код города (место работы)	Размер налога
Смирнов	356	25	10	
Иванов	487	18	12	
Сидоров	286	16	10	
Петров	534	30	10	

Содержание отчета:

- описание логических функций;
- результаты вычислений по таблицам 4,5.

Часть III. Функции просмотра и ссылок.

Задание для выполнения л.р.№4 (Часть III):

1. По данным, приведенным в таблице 7, заполнить столбец С таблицы 8, используя функцию ПРОСМОТР();
2. Используя функцию ВПР(), по заданным значениям столбца А таблицы 8 (фамилия) выбрать соответствующие значения в столбце С (должность);
3. Используя функцию ГПР(), по заданным значениям строки 1 таблицы 2 («Декларация») выбрать соответствующие значения в строке 11(налог).

Таблица 7

	А	В
1	Название должности	Код должности
2	Президент	1
3	Директор	2
4	Управляющий	3
5	Экономист	4
6	Бухгалтер	5
7	Гл. инженер	6
8	Инженер	7
9	Водитель	8
10	Вахтер	9
11	Уборщица	10

Таблица 8

	А	В	С	...
100	Имя служащего	Код должности	Должность	...
101	Сорокин	3	Управляющий	
102	Иванов	8		
103	Ткачев	2		
104	Петров	1		
105	Михайлов	4		
106	Антонов	5		
107	Воробьев	5		
108	Кузнецов	6		
...	...	...		

Часть IV. Текстовые функции. Функции даты и времени.

Задание для выполнения л.р. № 4 (Часть IV):

- привести примеры использования текстовых функций ЗНАЧЕН(), ТЕКСТ(), ДЛСТР(), СЖПРОБЕЛЫ(), СОВПАД(), НАЙТИ() и ПОИСК(), ПСТР(), ЗАМЕНИТЬ() и ПОДСТАВИТЬ(), ПОВТОР(), СЦЕПИТЬ();
- привести примеры использования функций даты и времени ДАТА(), СЕГОДНЯ(), ВРЕМЯ(), ТДАТА(), ДЕНЬНЕД().

Содержание отчета:

- описать правила использования текстовых функций;
- описать правила использования функций даты и времени.

Лабораторная работа №5.

Основные правила построения и редактирования внедренных диаграмм ЭТ EXCEL.

Цель: изучить приемы построения внедренных диаграмм ЭТ EXCEL; ознакомиться с основными типами диаграмм, используемых в таблице и областями их применения; изучить приемы редактирования внедренных диаграмм.

Для построения диаграммы можно использовать команду системного меню **Вставка. Диаграмма** или одноименную кнопку на панели инструментов **Стандартная**. И в том и другом случае открывается диалоговое окно **Мастера Диаграмм**, где пользователь задает параметры диаграммы.

Для редактирования диаграммы в целом или ее отдельных элементов, необходимо ее выделить и произвести двойной щелчок мышью. После этого можно воспользоваться командой **Формат. Выделенный элемент**.

Задание для выполнения л.р. № 5:

- по таблице 9 построить следующие диаграммы
- 1 Построить круговую диаграмму по значениям А и В (столбец А- категория, столбец В- ряд);

- 2 Построить кольцевую диаграмму по значениям А, В, С, D (столбец А- категория, столбцы В, С, D- ряды);
- 3 Построить гистограмму (столбиковую диаграмму) по значениям А, В, С, D (столбец А- категория, столбцы В, С, D- ряды);
- 4 Построить диаграмму- радар по значениям А и Е (столбец А- категория, столбец Е- ряд);
- 5 Построить график по значениям А и F (столбец А- категория, столбец F- ряд);
- 6 Построить комбинированную диаграмму: столбец А- категория, столбцы В, С, D – ряды в виде гистограммы, столбец F- ряд в виде графика;
- 7 На диаграмму (п.3) добавить данные нового ряда (столбец F);
- 8 По данным п.1 построить объемную диаграмму;
- **применить приемы редактирования для построенных диаграмм:**
 - 1 изменить тип построенной диаграммы;
 - 2 добавить текст на диаграмму;
 - 3 применить различные числовые форматы к осям диаграмм;
 - 4 добавить метки данных;
 - 5 изменить маркеры у определенных значений данных;
 - 6 применить приемы редактирования для объемных диаграмм;
 - 7 добавить графические элементы на диаграмму (стрелки, линии, фигуры);
- **по данным таблицы 10 построить комбинированную диаграмму;**
- **провести анализ «что-если»:**
 - 1 с помощью диаграммы по данным табл. 10;
- 2 Провести анализ «что-если» с помощью диаграммы по данным табл. 9 (категория- столбец А, ряд- столбец Е).

Таблица 9

	А	В	С	Д	Е	Ф
1	Ежемесячные платежи за предоставляемые кредиты					
2		visa	master card	sears	итог	среднее
3	январь	5,95р.	8,96р.	9,74р.	24,65р.	8,22р.
4	февраль	12,06р.	8,84р.	9,98р.	30,88р.	10,29р.
5	март	13,31р.	8,23р.	9,62р.	31,16р.	10,39р.
6	апрель	14,88р.	7,67р.	9,29р.	31,84р.	10,61р.
7	май	33,49р.	7,74р.	8,89р.	50,12р.	16,71р.
8	июнь	20,75р.	8,06р.	9,05р.	37,86р.	12,62р.
9	июль	23,10р.	8,04р.	9,37р.	40,51р.	13,50р.
10	август	24,95р.	7,31р.	10,64р.	42,90р.	14,30р.
11	сентябрь	26,71р.	7,45р.	11,59р.	45,75р.	15,25р.
12	октябрь	27,38р.	8,44р.	12,64р.	48,46р.	16,15р.
13	ноябрь	27,38р.	7,96р.	12,48р.	47,82р.	15,94р.
14	декабрь	27,70р.	7,40р.	12,30р.	47,40р.	15,80р.
15	итог	257,66р.	96,10р.	125,59р.	479,35р.	159,78р.
16	среднее	21,47р.	8,01р.	10,47р.	39,95р.	13,32р.
17	минимум	5,95р.	7,31р.	8,89р.	24,65р.	8,22р.
18	максимум	33,49р.	8,96р.	12,64р.	50,12р.	16,71р.

Таблица 10

	1-й квартал	2-й квартал	3-й квартал	4-й квартал
Стоимость ед. товара, грн	4,5	5,2	5,8	6,3
Объем продаж, грн	2000	2200	2100	1900

Содержание отчета:

- описание типов диаграмм, используемых в ЭТ Excel, их применение и построение;
- описание приемов редактирования элементов диаграмм;
- правила построения комбинированных диаграмм;
- результаты анализа «что-если» с помощью диаграмм.

Лабораторная работа № 6.
Обработка списков в ЭТ EXCEL.

Цель: изучить правила создания списков ЭТ Excel, освоить приемы работы с таблицей как базой данных.

Списки в ЭТ Excel отождествляются с базами данных. К спискам можно применять команды поиска и извлечения данных для получения необходимой информации.

Редактирование данных списка можно выполнить с помощью команды **Данные. Форма.**

Сортировка списка осуществляется следующим образом: выделяется **одна** ячейка внутри списка и выполняется команда **Данные. Сортировка.**

ЭТ Excel предоставляет пользователю две команды фильтрации списков. Команда **Данные. Автофильтр** используется при построении простых критериев. При построении более сложных критериев применяется команда **Данные. Расширенный фильтр.** Эта команда также дает пользователю возможности помещать отфильтрованные строки в другое место рабочего листа, а также строить проекцию таблицы по заданным столбцам. Перед использованием команды **Данные. Расширенный фильтр** необходимо создать интервал критериев.

Часть I. Создание списков в ЭТ Excel. Сортировка списков.**Задание для выполнения л. р. №6 (Часть I):**

1. Создать список согласно варианту (вариант выдается преподавателем);
2. Заполнить список (15-20 записей);
3. Выполнить редактирование списка (дополнение списка новыми записями, изменение уже имеющихся, удаление ненужных записей);
4. Отсортировать список не менее чем по двум ключам;
5. Применить пользовательский порядок сортировки списков.

Содержание отчета:

- созданный список (в отчет включить 3-4 записи);
- описать команды редактирование списков;
- описать команды сортировки с указанием ключей сортировки и их порядка;
- привести пример пользовательского порядка сортировки.

Часть II. Фильтрация списков.**Задание для выполнения л. р. № 6 (Часть II):****1. Команда *Автофильтр*:**

- построить фильтр по заданным значениям одного и (или) нескольких столбцов по признаку совпадения данных;
- построить фильтр, содержащий операции отношения «больше», «меньше»; применить эти операции к числовым значениям и текстовым;
- построить фильтр, содержащий функции И, ИЛИ.

2. Команда *Расширенный фильтр*:

- построить фильтр по заданным значениям двух столбцов по признаку совпадения данных;
- построить фильтр, соответствующий диапазону значений одного столбца;
- поместить отфильтрованные строки в заданное место рабочего листа;
- построить проекцию отфильтрованного списка на заданные столбцы;
- указанные задания выполнить для числовых значений и для текстовых значений.

Содержание отчета:

- привести примеры фильтров, используемых при выполнении лабораторной работы;
- привести результаты фильтрации списка.

Варианты для выполнения л. р. № 6:

1. Склад
2. Библиотека
3. Автосервис
4. Магазин
5. Видеопрокат
6. РЭП
7. Аквариум
8. Трансагентство
9. Агентство недвижимости
10. Зоопарк
11. Деканат
12. Гараж