

*Николаевский-на – Амуре филиал коренных малочисленных народов Севера
краевого государственного бюджетного образовательного учреждения
среднего профессионального образования
«Хабаровский государственный медицинский колледж»*

*ЦМК «Общеобразовательных, социально-экономических и гуманитарных
дисциплин»*

А.С. Пронин

***«ОСНОВНЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
В MS EXCEL 2007»***

***МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ СТУДЕНТАМ ДЛЯ
ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»***

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 060501.51 СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО

ОДОБРЕНО

ЦМК «Общеобразовательных,
социально-экономических и
гуманитарных дисциплин»

Протокол № _____
«___» _____ 2013г.

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическим советом
НФ КМНС ХГМК

Протокол № _____
«___» _____ 2013г.

Председатель ЦМК _____
Н.Г. Филонова

Разработчик:

А.С. Пронин преподаватель информатики НФ КМНС ХГМК

Рецензенты:

***« Я слышу – я забываю,
Я вижу – я запоминаю,
Я делаю – я понимаю»
(Китайская пословица)***

УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!

Изучение курса «Информатика и информационно- коммуникационные технологии» предусматривает не только овладение обширными знаниями в этой области, но и получение практических навыков по применению современной вычислительной техники при изучении других учебных дисциплин.

Приложение Microsoft Excel предоставляет огромные возможности для автоматизации вычислений. Наглядность и мобильность построенных моделей решений делают Microsoft Excel, незаменимым помощником на занятиях.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Электронные таблицы Microsoft Excel - чрезвычайно мощная программа, позволяющая достигать нужного результата различными способами даже, в самых, казалось бы, простых ситуациях. Excel предлагает богатые возможности для построения сложных формул. Вооружившись несколькими математическими операторами и правилами ввода значений в ячейки, можно превратить рабочий лист в мощный программируемый калькулятор.

Excel имеет несколько сотен встроенных функций, которые выполняют широкий спектр различных вычислений. Функции - это специальные, заранее созданные формулы, которые позволяют легко и быстро выполнять сложные вычисления, производить финансовый и статистический анализ.

С помощью Excel можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. Использование макросов в рабочих листах Excel, позволяет вести работу с пользователем в интерактивном режиме и выполнять громоздкие и рутинные операции всего несколькими щелчками кнопки мыши.

Пакет Microsoft Excel 2007 еще более упростил работу с электронными таблицами и сделал ее комфортной и понятной даже для неподготовленных пользователей.

На данном занятии вы познакомитесь с возможностями программы Microsoft Excel, научитесь создавать электронные таблицы MS Excel и начнете работать с ними, чтобы в последующем научиться применять их в практической и, в частности, в профессиональной деятельности.

Содержание.

Практическая работа №1	5
Практическая работа №2	12
Практическая работа №3	15
Практическая работа №4	21
Практическая работа №5	26
Итоговый тест контроль	29
Список используемой литературы	36

Практическая работа №1.

Тема: «Основные приемы работы с ЭТ: ввод данных в ячейку, форматирование шрифта, автозаполнение, ввод формул, обрамление таблицы».

Цель работы: Изучение ленты – главного элемента пользовательского интерфейса Microsoft Excel 2007. Знакомство с контекстными вкладками для работы с таблицами, рисунками и диаграммами. Изучение способов и основных правил ввода и редактирования данных в документах Microsoft Excel 2007. Освоение методов ввода и редактирования чисел, календарных дат и времени, использования автозавершения и автозаполнения стандартными списками при вводе данных.

Инструментарий: ПЭВМ, программа MS Excel.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.

1. Электронные таблицы. Назначение. Основные функции.

Электронные таблицы (ЭТ) относятся к классу систем обработки числовой информации, называемых SPREADSHEET. Буквальный перевод термина “spreadsheet” с английского языка на русский означает «РАССТЕЛЕННЫЙ ЛИСТ (бумаги)».

Из истории Excel.

Идея *электронных таблиц* витала в воздухе достаточно давно. Компьютер изначально разрабатывался в качестве вычислительного устройства, поэтому функции обработки текста стали вторичными, а первичными следует считать именно функции вычислительные, которые и реализуются в концепции электронных таблиц.

На уровне теории концепция электронных таблиц была разработана американским ученым Ричардом Маттессичем и опубликована в 1961 году. На основе этой теории в 1979 году появился первый табличный процессор VisiCalc и именно с этого момента принято вести отсчет истории электронных таблиц как самостоятельного вида программного обеспечения.

Идея выделения таблиц в особый класс документов и создание специализированной программы, выполняющей всевозможные операции с табличными данными, оказалась весьма удачной и была подхвачена многими фирмами. Популярность электронных таблиц стремительно росла.

Наиболее популярными ЭТ в настоящее время являются Excel, QuattroPro, Lotus1-2-3, Works, SuperCalc.

Официальное появление Excel в составе пакета MSOffice – 1991 год, именно эта дата именует начало эпохи Excel.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

- бухгалтерский и банковский учет;
- планирование распределение ресурсов;
- проектно-сметные работы;

- инженерно-технические расчеты;
- обработка больших массивов информации;
- исследование динамических процессов.

ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ

- решение расчетных задач, вычисления по формулам;
- решение оптимизационных задач;
- анализ и моделирование на основе вычислений и обработки данных;
- построение диаграмм, графиков требуемого вида;
- создание и ведение баз данных с возможностью выбора записей по заданному критерию и сортировки по любому параметру;
- оформление таблиц, отчетов;
- сохранение, редактирование, печать итоговых документов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ

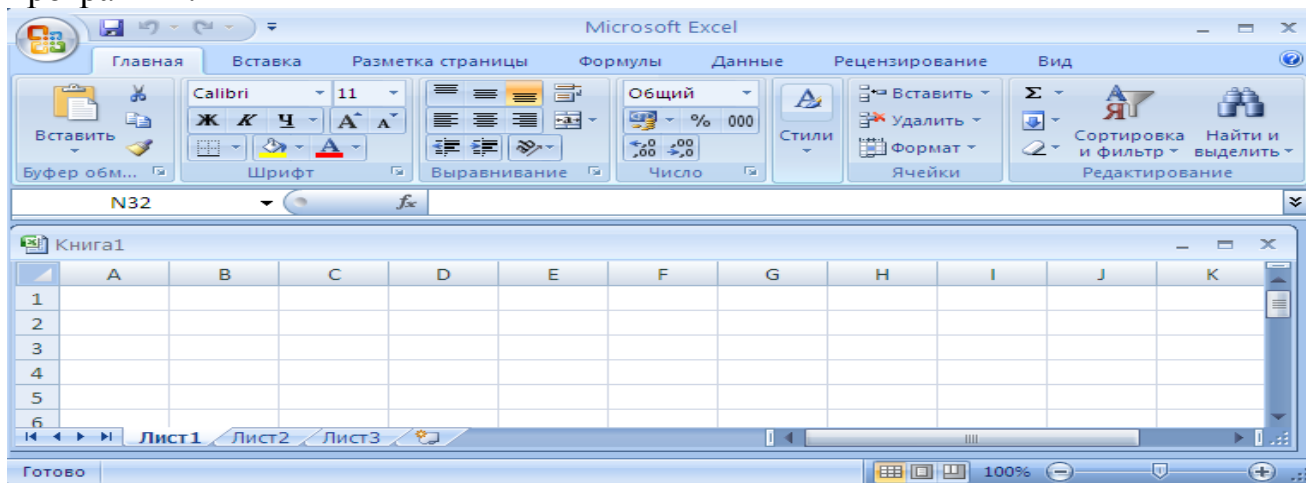
1. Решение задач с помощью электронных таблиц освобождает пользователя от составления алгоритма и отладки программы. Нужно только определенным образом записать в таблицу исходные данные и математические соотношения, входящие в модель.

2. При использовании однотипных формул нет необходимости вводить их многократно, можно скопировать формулу в нужную ячейку. При этом произойдет автоматический пересчет относительных адресов, встречающихся в формуле. Если же необходимо, чтобы при копировании формулы ссылка на какую-то ячейку не изменилась, то существует возможность задания абсолютного (неизменяемого) адреса ячейки (автоматическая настройка ссылок).

3. Изменение содержимого любой ячейки приводит к автоматическому пересчету значения всех ячеек, ссылающихся на данную.

Базовые понятия

Запустите на выполнение Excel 2007 и обратите внимание на *рабочий экран* программы.



Лента Excel 2007 включает вкладки с группами.

Структура рабочего экрана

В силу специфики создаваемых в Excel «документов» они получили название *рабочая книга*.

Каждая рабочая книга состоит из *рабочих листов*, названия которых отображаются в нижней части рабочего экрана (по умолчанию, Лист1, Лист2 и Лист3).

Если требуется создать новый рабочий лист – **Вставить лист** («быстрые клавиши» <Shift+ F11>), которая находится в нижней части рабочего экрана. Незамедлительно появится новый рабочий лист.

Каждый лист представляет собой сетку, состоящую из столбцов и строк.

В новой версии Microsoft Excel 2007 для каждого рабочего листа ограничения составляют до миллиона строк (1 048 576 строк) и 16 000 колонок (16 384 столбца). Строки пронумерованы, столбцы помечаются латинскими буквами от A до Z, и комбинациями букв AA, AB,..., IV.

Элемент, находящийся на пересечении столбца и строки называют - *ячейкой* (клеткой), для каждой из которых определен уникальный адрес, который еще называют *ссылкой*, например, B3 (B-столбец, 3- номер строки). Адреса используются при записи формул или обращении к ячейкам.

Прямоугольная область таблицы называется блоком (диапазоном, интервалом) ячеек. Она задается адресами верхней левой и правой нижней ячеек блока, перечисленными через двоеточие, например, A2: C4.

Клавиши	Эффект применения
<←>, <↑>, <→>, <↓>	Перемещение на одну ячейку влево, вверх, вправо и вниз соответственно
<Page Up>, <PageDown>	На одну страницу вверх и вниз соответственно
<Ctrl+Page Up>, <Ctrl+PageDown>	Перемещение к предыдущему листу, к последующему
<Ctrl+Home>, <Ctrl+End>	Перемещение в ячейку с адресом A1 либо в ячейку, которая находится на пересечении последней строки и столбца, где содержатся данные соответственно
<Tab>	Одна ячейка вправо
<Enter>	Одна ячейка вниз
<Shift+ Tab>	Одна ячейка влево
<Shift+ Enter>	Одна ячейка вверх
<Alt+Page Up>	Один экран влево
<Alt+PageDown>	Один экран вправо
<Ctrl+ Backspace>	Возврат к активной ячейке, которая была скрыта в процессе прокрутки листа
<End+←>	Переход в первый столбец листа
<End+↑>	Переход в первую строку листа
<End+→>	Переход в последний столбец листа
<End+↓>	Переход в последнюю строку листа

В нижней части рабочего экрана Excel 2007 в левой её части находится панель воспроизведения макросов, полоса прокрутки, бегунок изменения масштаба, а также три кнопки изменения режима просмотра (вида):

- **Обычный** – этот режим выбран по умолчанию и соответствует стандартному режиму просмотра Excel;
- **Разметка страницы** – этот режим просмотра позволяет получить представление о том, каким образом будет выглядеть таблица Excel при выводе на печать;
- **Страничный** – при выборе этого режима просмотра можно получить представление относительно таблицы Excel в целом (выводится структура таблицы).

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Создать календарь на 2013 год по образцу.

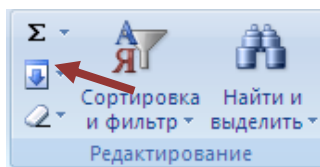
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Календарь на 2013 год												
2		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
3	Понедельник							1					
4	Вторник							2					
5	Среда							3					
6	Четверг							4					
7	Пятница							5					
8	Суббота							6					
9	Воскресенье							7					
10	Понедельник							8					
11	Вторник							9					
12	Среда							10					
13	Четверг							11					
14	Пятница							12					
15	Суббота							13					
16	Воскресенье							14					
17	Понедельник							15					
18	Вторник							16					
19	Среда							17					
20	Четверг							18					
21	Пятница							19					
22	Суббота							20					
23	Воскресенье							21					
24	Понедельник							22					
25	Вторник							23					
26	Среда							24					
27	Четверг							25					
28	Пятница							26					
29	Суббота							27					
30	Воскресенье							28					
31	Понедельник							29					
32	Вторник							30					
33	Среда							31					
34	Четверг												
35	Пятница												
36	Суббота												
37	Воскресенье												
38	Понедельник												
39	Вторник												

Чтобы научиться пользоваться функцией автозаполнения, составим календарь на текущий год.

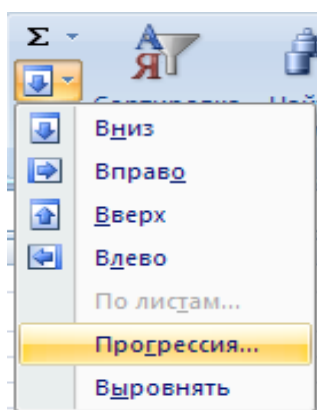
1. Для начала в ячейку A1 введите текст **Календарь на 2013 год**.
2. В ячейку B2 введите **Январь**. Остальные названия месяцев Excel может заполнить сам. Для этого выделите ячейку B2 (нажмите левой клавишей мыши на маленьком квадратике в правом нижнем углу ячейки). Удерживая

левую клавишу мыши нажатой, перемещайте указатель мыши вправо. По мере движения будет увеличиваться выделенная область, и в ней будут автоматически заполняться месяцы. Остановитесь на декабре. Видите как просто!

3. Аналогично введите дни недели от ячейки A3 до A39.



4. Теперь в колонке **Январь** выделите ячейку B4 и еще 30 ячеек под ней до B34. Их надо заполнить числами. Для этого в меню **Главная** выберите - **Прогрессия** - **Расположение по столбцам**, тип - **арифметическая**, предельное значение **31**, шаг **1**, ОК.



5. Перейдите к последнему дню января. 31 января выпадает на четверг, значит 1 февраля – на пятницу. В ячейку C7 поставьте цифру 1 и повторите заполнение, учитывая, что в феврале 28 дней.

6. 28 февраля выпадает на четверг, значит, 1 марта приходится на пятницу. В ячейку D7 поставьте цифру 1, а в D8 поставьте цифру 2. Выделите ячейки D7 и D8, нажмите левой клавишей мыши на маленьком квадратике в правом нижнем углу ячейки, удерживая левую клавишу мыши нажатой, перемещайте указатель мыши вниз. По мере движения будет увеличиваться выделенная область, и она будет автоматически заполняться числами. Остановитесь на 31. Это второй способ заполнения ячеек. Остальные дни заполните аналогично, способом понравившемся Вам.

7. Теперь оформим наш календарь правильно и красиво.

➤ выделите ячейки с A1 до M1. В контекстном меню выберите **Формат ячеек – Выравнивание по горизонтали - по центру выделения, по вертикали - по центру**, ОК. Не снимая выделения, на панели инструментов

Главная, выберите цвет шрифта **синий**, **курсив**, размер **20**, шрифт **Arial**

- выделите ячейки с A2 до M39, примените начертание шрифта **Полужирный**, размер **10**, **Arial**, граница – точечная линия для разделения ячеек, для рамки – толстая.

С помощью панели инструментов **Главная– Формат - Формат ячеек**:

- разделите между собой недели линией средней толщины
- выделите красным цветом выходные дни и праздники
- сделайте заливку для времен года
- вставьте картинки **Вставка – рисунок –...**

8. Дадим нашему листу имя, для этого в меню **Главная – Формат** выберите **Переименовать лист**, ярлычок листа в левом нижнем углу станет черным, наберите на нём новое имя **Календарь 2013** . Готово!

Задание 2.

Календарь 2014 сделайте самостоятельно на втором листе, используя копирование и команду – **Очистить содержимое** (не забудьте предварительно выделить нужные ячейки).

Вопросы для самоконтроля

1. Как называется основной структурный элемент таблицы?
2. Какие типы данных можно вносить в ячейку?
3. Название блока ячеек в таблице?
4. Что такое адрес ячейки?
5. Что такое прогрессия?

Практическая работа №2.

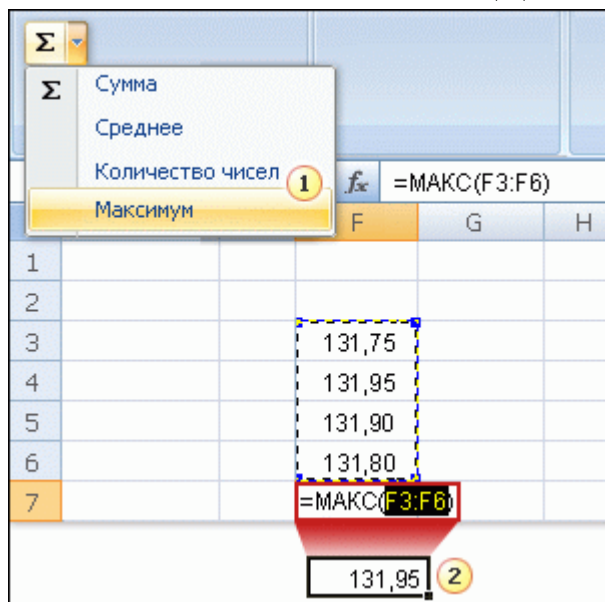
Тема: Нахождение наибольшего и наименьшего элементов в числовой таблице.

Цель работы: Знакомство с различными способами организации данных.

Освоение навыков практической работы по нахождению наименьшего числа.

Инструментарий: ПЭВМ, программа MS Excel.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.



Чтобы найти наибольшее значение диапазона, щелкните в ячейке F7 и затем выполните следующие действия:

1. На вкладке **Главная** в группе **Правка** щелкните стрелку на кнопке **Сумма** и выберите в списке значение **Максимум**.
Нажмите клавишу ВВОД, чтобы отобразить результат вычислений по формуле в ячейке F7.
2. Функция «МАКС» используется для нахождения наибольшего значения в некотором наборе чисел, функция «МИН» — для нахождения наименьшего значения.

В этом примере используется набор значений, которые ранее не использовались. На рисунке показано, как найти наибольшее значение в заданном наборе. Следует щелкнуть в ячейке F7, щелкнуть стрелку на кнопке **Сумма** в группе **Правка** на вкладке **Главная**, выбрать в списке значение **Максимум** и нажать клавишу ВВОД. В строке формул в верхней части листа появится формула =МАКС(F3:F6). Наибольшее значение равно 131,95.

Чтобы найти наименьшее значение в диапазоне, выберите значение **Минимум** и нажмите клавишу ВВОД. В строке формул появится формула =МИН(F3:F6). Наименьшее значение равно 131,75.

Формулу также можно ввести непосредственно в ячейку.

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Создать цветную таблицу со столбцами:

№	ФИО	Год рождения	Пulsь больного							Минимум	Максимум	Среднее значение
			1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й			
1	Август А.В.	1980	112	92	89	90	86	82	79			
2	Алифиров Р.Д.	1983	68	69	68	90	75	60	68			
3	Анисимов И.А.	1979	75	78	80	68	60	90	68			
4	Антюфеев Р.О.	1985	80	81	80	82	92	86	90			
5	Борисов Т.П.	1976	92	93	92	91	89	91	87			
6	Глинских А.В.	1986	73	71	69	69	73	65	62			
7	Гонта А.Р.	1987	98	92	95	96	90	91	90			
8	Горячева Э.П.	1979	68	69	68	90	75	60	68			
9	Грекова Э.В.	1976	75	78	80	68	60	90	68			
10	Елишева Н.П.	1983	80	81	80	82	92	86	90			
11	Жилина С.С.	1988	92	93	92	91	89	91	87			
12	Игольников Ф.С.	1980	73	71	69	69	73	65	62			
13	Канаков Ю.А.	1973	98	92	95	96	90	91	90			
14	Ким К.С.	1985	68	69	68	90	75	60	68			
15	Конторович И.И.	1983	75	78	80	68	60	90	68			
16	Новиков Д.В.	1988	80	81	80	82	92	86	90			
17	Новожилова Т.А.	1979	92	93	92	91	89	91	87			
18	Первухина Я.Т.	1987	73	71	69	69	73	65	62			
19	Садыкова Ж.В.	1985	98	92	95	96	90	91	90			
20	Самохин П.П.	1989	68	69	68	90	75	60	68			
21	Селютина В.Д.	1980	75	78	80	68	60	90	68			
22	Соловьёв Ж.М.	1982	80	81	80	82	92	86	90			
23	Тетерев В.А.	1984	92	93	92	91	89	91	87			
24	Токарев А.Л.	1961	73	71	69	69	73	65	62			
25	Третьякова Я.А.	1988	98	92	95	96	90	91	90			
26	Урман Л.А.	1986	68	69	68	90	75	60	68			
27	Филимонова В.В.	1988	75	78	80	68	60	90	68			
28	Хазин А.М.	1987	80	81	80	82	92	86	90			
29	Хазина М.С.	1985	92	93	92	91	89	91	87			
30	Хафаева Ч.С.	1985	73	71	69	69	73	65	62			

Задание 2. Вычислите для каждого больного максимальный, минимальный и средний пульс.

Задание 3. Постройте диаграммы Минимального, Максимального и Среднего значения пульса.

Вопросы для самоконтроля

1. Назначение и возможности Excel. Какой класс задач решается с помощью Excel?
2. Перечислите функциональные возможности Excel для обработки биомедицинской информации.
3. Структура экрана Excel.
4. Состав меню.
5. Состав панели инструментов.

Практическая работа №3.

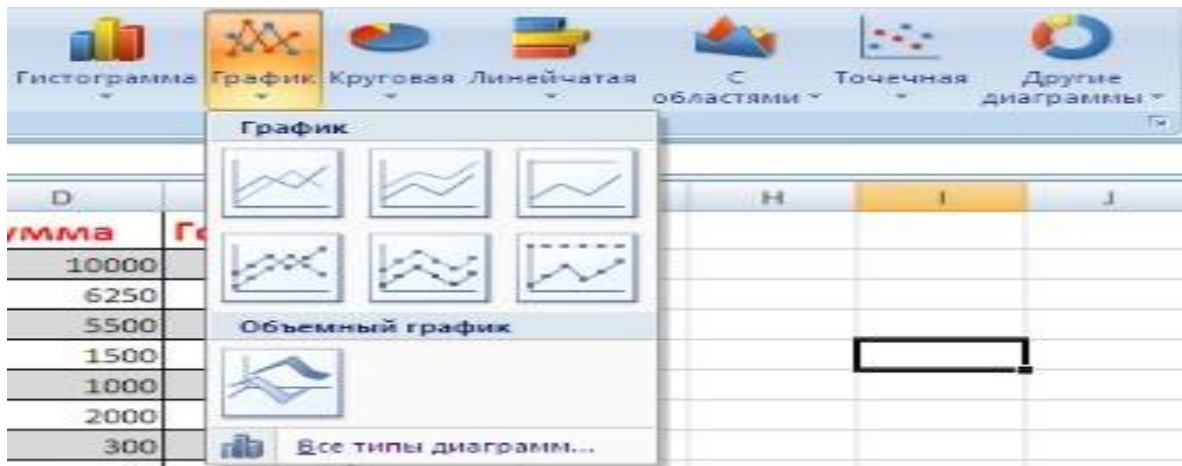
Тема: Построение диаграмм.

Цель работы: Освоение навыков практической работы по созданию и редактированию диаграмм.

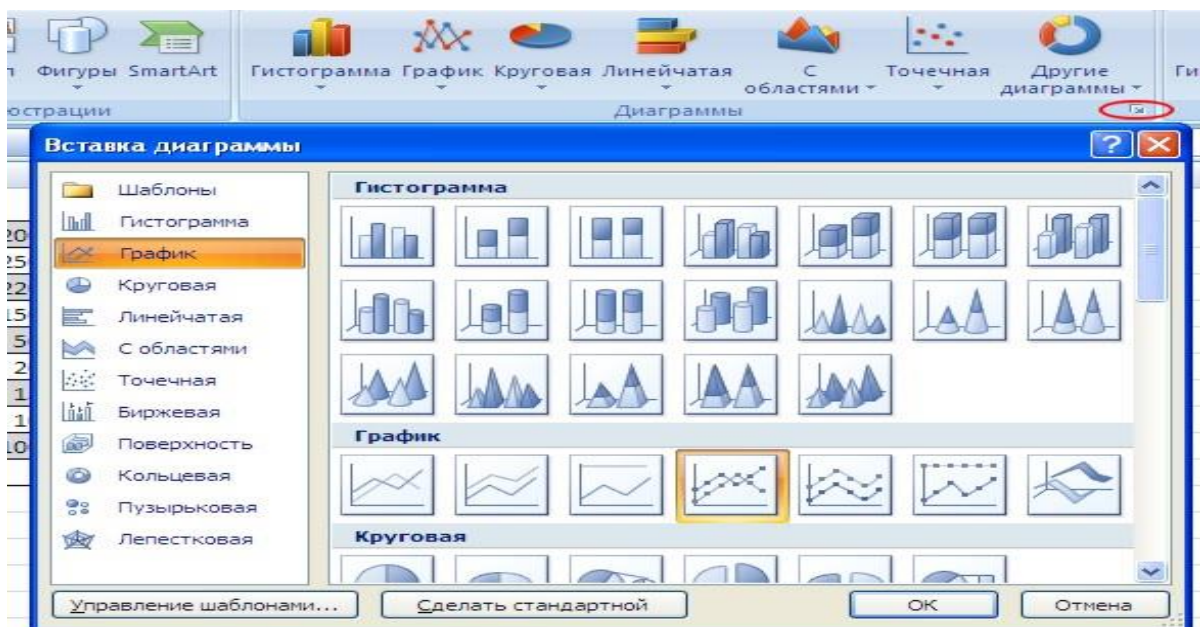
Инструментарий: ПЭВМ, программа MS Excel.

Теоретические сведения.

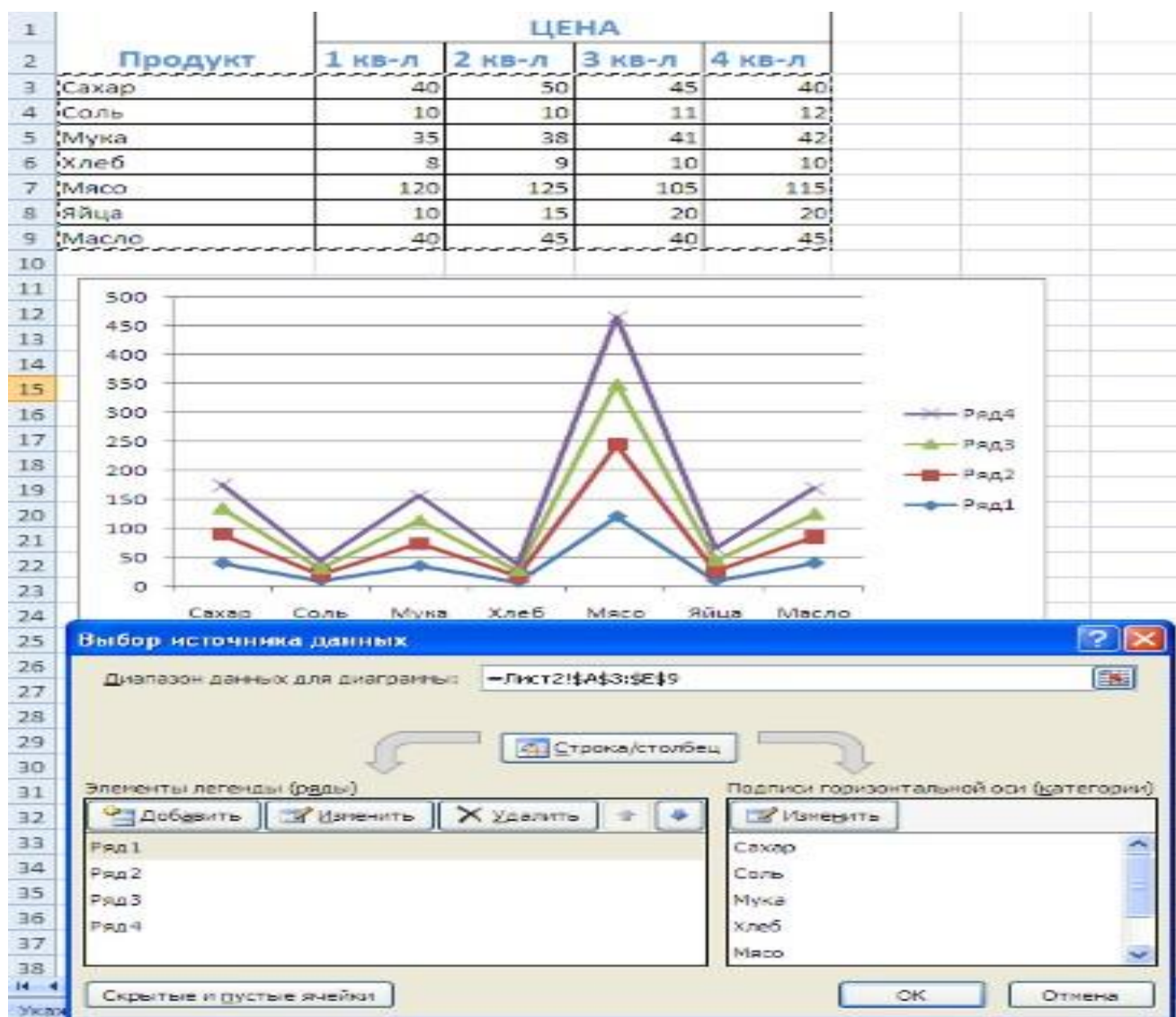
Для создания диаграммы необходимо воспользоваться инструментами панели "Диаграммы" ленты "Вставка".



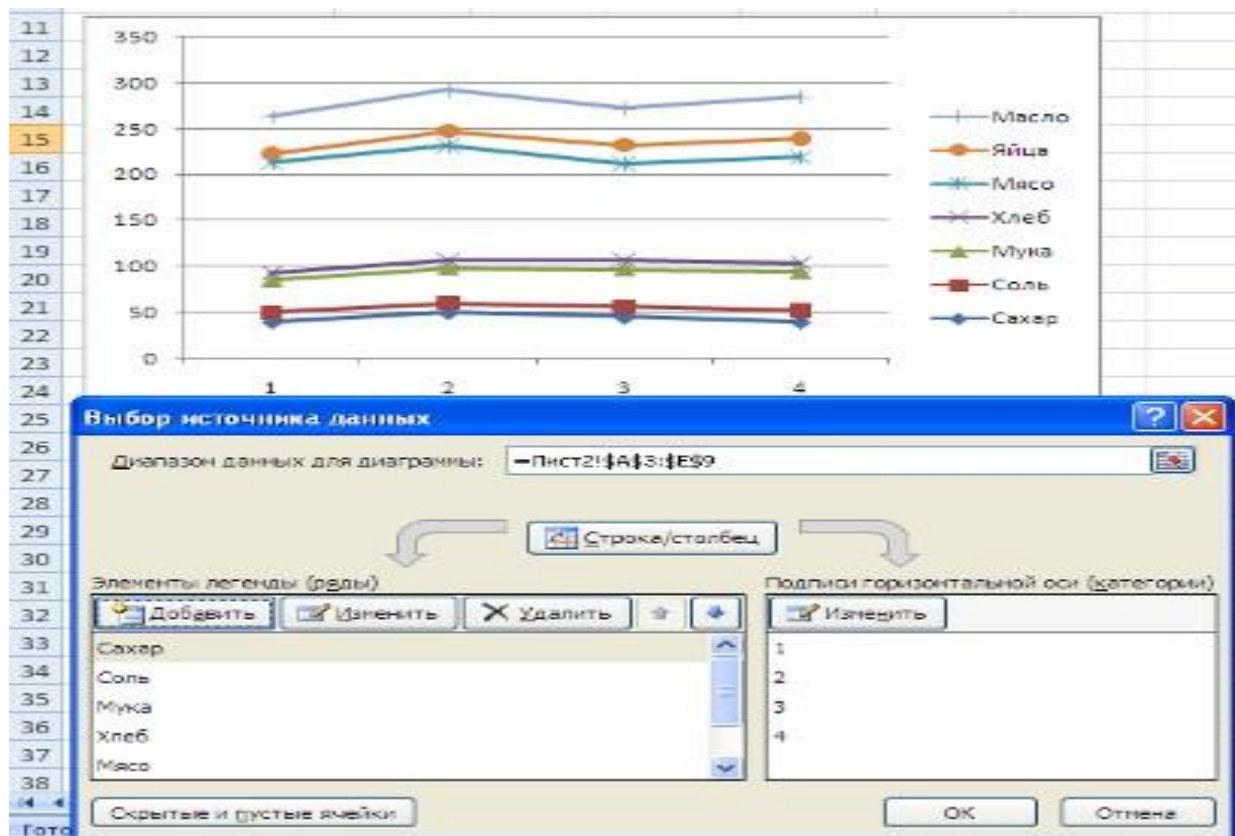
Если не устраивает ни один из предложенных вариантов диаграмм, то необходимо воспользоваться кнопкой вызова окна панели "Диаграммы".



После этого надо указать диапазон данных для построения диаграммы. Если данные берутся из всей таблицы, то достаточно указать любую ячейку таблицы. Если надо выбрать лишь определенные данные из таблицы, то надо выделить этот диапазон. Во время выделения можно пользоваться кнопками Shift, Ctrl.



Для взаимной замены данных на осях надо воспользоваться кнопкой "Строка/Столбец".



После вставки диаграммы в окне Excel 2007 появляется контекстный инструмент "**Работа с диаграммами**", содержащий три ленты "**Конструктор**", "**Макет**", "**Формат**". Если вы уже работали с диаграммами в текстовом редакторе Word 2007, то для вас станет приятным сюрпризом тот факт, что многие инструменты для работы с диаграммами в этих программах идентичны. В любом случае, инструменты работы с диаграммами в Excel 2007 настолько просты и понятны, что разобраться в них не составит труда даже начинающему пользователю.

С помощью Microsoft EXCEL можно создавать сложные диаграммы для данных рабочего листа. EXCEL представляет 9 типов плоских диаграмм и 6 объемных типов диаграмм. Диаграмма может находиться на рабочем листе вместе с исходными данными или на отдельном листе диаграмм, который является частью книги. Диаграмма, которая находится на рабочем листе, называется *внедренной* диаграммой. Прежде чем начать построение диаграммы, рассмотрим два важных определения.

Ряд данных - это множество значений, которые надо отобразить на диаграмме. В задании, *например*, это показатели по тестам.

Категории задают положение конкретных значений в ряде данных. *Например*, в задании это фамилии тестирующихся студентов.

Итак, ряд данных - это множество значений, которое наносится на диаграмму, а категории - это как бы «заголовки» к ним.

ЗАДАНИЯ.

Задание 1. Построение гистограммы

Заполните таблицу по образцу.

Постройте внедренную гистограмму по табл. «Результаты тестирования» Рис. 1

	A	B	C	D	E	F	G
1	№ п/п	Тест1	Тест2	Тест3	Тест4	Тест5	Среднее
2	1	Иванов	86%	87%	90%	62%	81%
3	2	Анисимов	70%	89%	67%	71%	74%
4	3	Попов	84%	89%	86%	73%	83%
5	4	Воронова	67%	78%	68%	92%	76%
6	5	Щербоакова	79%	85%	60%	58%	71%
7	6	Ворошилов	90%	70%	80%	80%	80%
8	7	Боркут	59%	90%	69%	79%	74%
9	8	Балаев	94%	67%	68%	64%	73%
10	9	Акимова	67%	85%	65%	38%	64%
11	10	Балаев	85%	75%	80%	76%	79%

Рис. 1

Чтобы построить гистограмму по данным таблицы «Результаты тестирования», выполните следующие действия:

1. Выделите диапазон, содержащий исходные данные (в данном случае, B1:H11) и нажмите кнопку, выберите в меню **Вставка** на панели *Диаграмма Гистограмма* и выберите тип гистограммы с группировкой.
2. Увеличьте размер полученной гистограммы
3. Перенесите гистограмму на другой лист книги и переименуйте его в “Гистограмма”

Задание 2. Создание диаграммы

Создать круговую диаграмму по средним показателям тестирования на отдельном листе

1. Выделите диапазоны данных, содержащие средние значения.
2. Нажмите **Вставка** и на панели *Диаграммы* выберите *Круговая*
3. Перенесите полученную диаграмму на свободное место окна
4. Кликните на нее правой кнопкой мыши и выберите *Выбрать данные*, затем измените подписи горизонтальной оси на фамилии студентов - диапазон B2-B11 (для выделения диапазонов нажимайте *Shift*)
5. Нажмите ОК.
6. Перенесите диаграмму на другой лист книги (не тот, где гистограмма) и переименуйте его в “Диаграмма”

Задание 3. Создание кольцевой диаграммы

1. Самостоятельно создайте кольцевую диаграмму (*Другие диаграммы*) по результатам тестирования для одного студента из группы. Настройте ее по своему усмотрению
2. Перенесите диаграмму на другой лист книги и переименуйте его в “Кольцевая диаграмма”

Задание 4. Построения графика

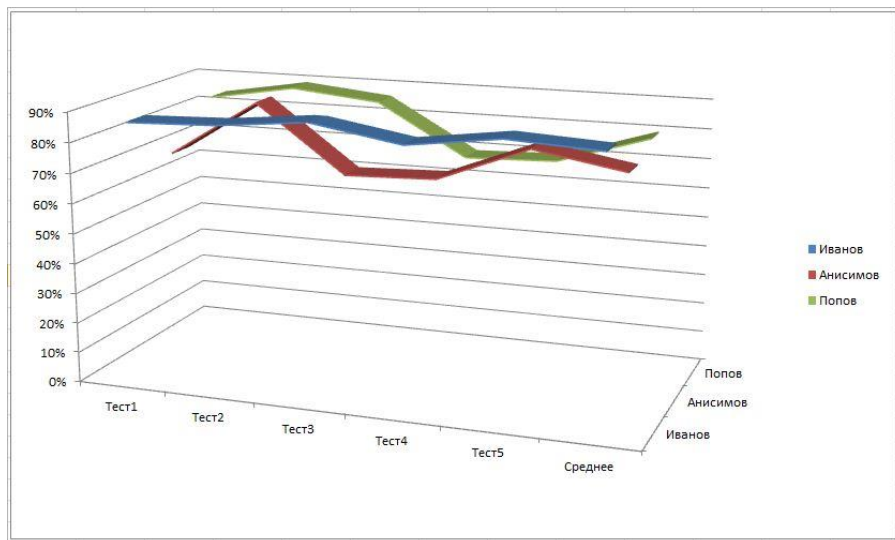
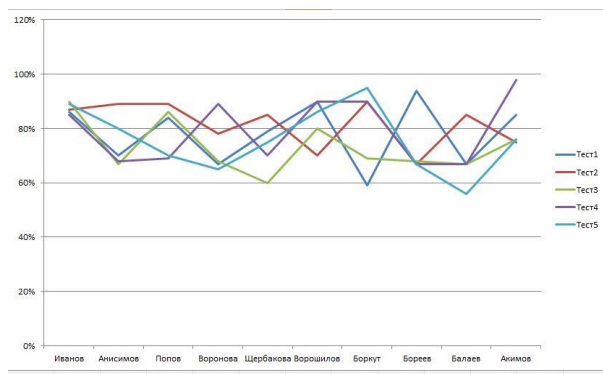
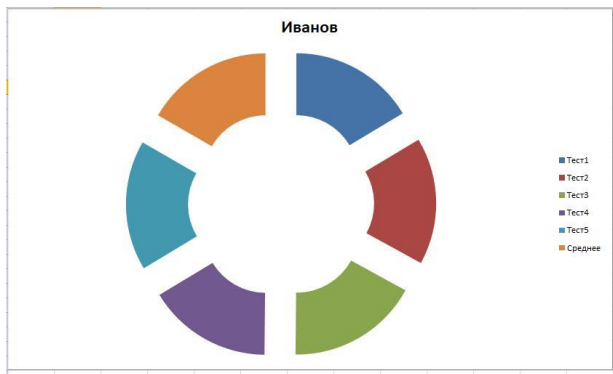
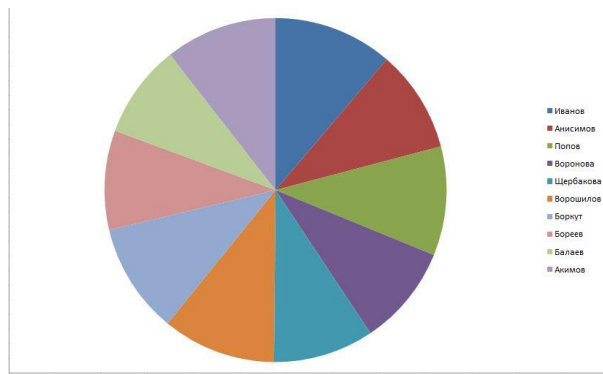
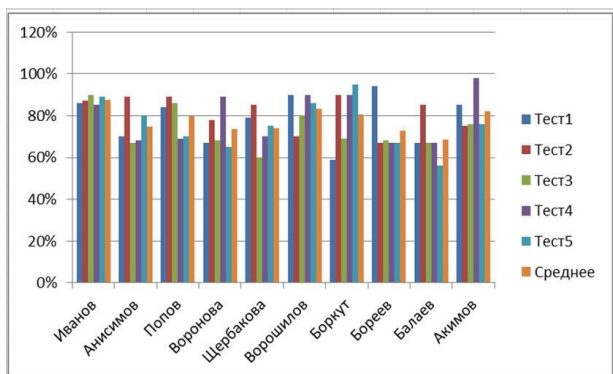
Постройте график, отражающий динамику результатов тестирования первых трех студентов группы

1. Выделите область для построения диаграммы, не захватывая средние показатели тестирования. (В нашем случае это диапазон **B1:G4**).
2. Нажмите *Вставка* и на панели *Диаграммы* выберите *График*
3. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “График”

Задание 5. Объемный вариант графика

1. Самостоятельно постройте график отражающий результаты тестирования первых трех студентов из группы, используя вид *Объемный вариант графика* *аномалия*
2. Перенесите график на другой лист книги и переименуйте его в “Объемный график”

Покажите результат работы преподавателю.



Вопросы для самоконтроля

1. Работа с функциями в Excel.
2. Какие возможности предоставляет Excel при работе с диаграммами.
3. Возможности по форматированию таблиц Excel.
4. Какие виды диаграмм можно построить в Excel?
5. Преимущество представления данных в виде диаграмм?

Практическая работа №4.

Тема: Условия в электронных таблицах.

Цель работы: Знакомство с логическими функциями, которые часто используются для сравнения отдельных данных или выражений при решении финансово-экономических задач.

Инструментарий: ПЭВМ, программа MS Excel.

Теоретические сведения.

Логические выражения используются для записи условий, в которых сравниваются числа, функции, формулы, текстовые или логические значения. Любое логическое выражение должно содержать по крайней мере один оператор сравнения, который определяет отношение между элементами логического выражения. Ниже представлен список операторов сравнения Excel

= Равно

> Больше

< Меньше

>= Больше или равно

<= Меньше или равно

<> Не равно

Результатом логического выражения является логическое значение ИСТИНА (1) или логическое значение ЛОЖЬ (0).

Функция ЕСЛИ

Функция ЕСЛИ имеет следующий синтаксис:

=ЕСЛИ(логическое_выражение;значение_если_истина;значение_если_ложь)

Следующая формула возвращает значение 10, если значение в ячейке A1 больше 3, а в противном случае - 20:

=ЕСЛИ(A1>3;10;20)

В качестве аргументов функции ЕСЛИ можно использовать другие функции. В функции ЕСЛИ можно использовать текстовые аргументы. Например:

=ЕСЛИ(A1>=4;"Зачет сдал";"Зачет не сдал")

Можно использовать текстовые аргументы в функции ЕСЛИ, чтобы при невыполнении условия она возвращала пустую строку вместо 0.

Например:

=ЕСЛИ(СУММ(A1:A3)=30;A10;"")

Аргумент логическое_выражение функции ЕСЛИ может содержать текстовое значение. Например:

=ЕСЛИ(A1="Динамо";10;290)

Эта формула возвращает значение 10, если ячейка A1 содержит строку "Динамо", и 290, если в ней находится любое другое значение. Совпадение между сравниваемыми текстовыми значениями должно быть точным, но без учета регистра.

Задания.

Задание 1. Создание таблицы.

Открыть **Microsoft Excel 2007**.

1. Ввести текст, таким образом, как это представлено в табл. Заполнить содержимое ячеек и столбцов.

Таблица

Адрес ячейки	Вводимый текст
B1	ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ
A3	Группа номер
C3	Дисциплина
A5	№ п/п
B5	Фамилия, имя, отчество
C5	Номер зачетной книжки
D5	Оценка
E5	Подпись экзаменатора

2. Заполнить ячейки столбца **B** данными о студентах учебной группы, приблизительно 15 строк.
3. Присвоить каждому студенту порядковый номер:
 - ввести в ячейку **A6** число 1;
 - установить курсор в нижний правый угол ячейки **A6** таким образом, чтобы указатель мыши приобрел изображение креста, затем, нажав правую кнопку мыши, протянуть курсор на требуемый размер;
 - в окне **Прогрессия** указать предельное значение и нажать кнопку **ОК**.
4. После списка студентов в нижней части таблицы ввести в ячейки столбца **A** текст итоговых строк: Отлично, Хорошо, Удовлетворительно, Неудовлетворительно, Неявка, ИТОГО.
5. Объединить две соседние ячейки для более удобного представления текста итоговых строк. Технология объединения будет показана на примере объединения двух ячеек столбцов **A** и **B**, в которых расположена надпись Отлично, для этого необходимо:
 - выделить две ячейки;
 - вызвать контекстное меню и выполнить команду **Формат ячеек**;
 - на вкладке **Выравнивание** установить флажок **Объединение ячеек** и нажать кнопку **ОК**.
 - аналогично объединить остальные ячейки, в которых хранятся названия итоговых ячеек.

Задание 2. Работа с мастером функций.

1. Ввести дополнительное количество столбцов по одному на каждый вид оценки (всего 5 столбцов).
3. Ввести названия (5, 4, 3, 2, неявки) соответственно в ячейки: **F5**, **G5**, **H5**, **I5**, **J5** вспомогательных столбцов. В эти столбцы **F – J** ввести вспомогательные формулы.

Назначение формулы состоит в том, что вид оценки фиксируется напротив фамилии студента в ячейке соответствующего вспомогательного столбца как 1. Например, студент Снегирев получил оценку 5, тогда в ячейке F6 должна стоять 1, а в остальных вспомогательных столбцах **G – J** в данной строке 0.

Для ввода исходных формул необходимо использовать **Мастер функций**. Рассмотрим освоение этой технологии на примере ввода формулы в ячейку **F6**. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- установить курсор в ячейку **F6** и на вкладке **Формулы** в группе взаимосвязанных элементов управления **Библиотека функций** нажать кнопку **Вставить функцию**;
- в диалоговом окне **Мастер функций** выбрать вид функции: *Категория – Логические, имя функции – ЕСЛИ*, нажать кнопку **ОК**;
- в диалоговом окне **Аргументы функции**, устанавливая курсор в каждой строке, ввести соответствующие операнды логической функции: Логическое выражение – **D6 = 5**; если **ИСТИНА**, то значение будет – **1**; если **ЛОЖНО**, то значение будет – **0**, нажать кнопку **ОК**.

4. Аналогичным способом с помощью диалогового окна **Мастер функций** ввести формулы в остальные ячейки данной строки. В результате это должно выглядеть так:

Адрес ячейки	Формула
F6	ЕСЛИ(D6=5;1;0)
G6	ЕСЛИ(D6=4;1;0)
H6	ЕСЛИ(D6=3;1;0)
I6	ЕСЛИ(D6=2;1;0)
J6	ЕСЛИ(D6="неявка";1;0)

5. Скопировать эти формулы во все остальные ячейки дополнительных столбцов:

- выделить блок ячеек **F6:J6**;
- установить курсор на маркер автозаполнение и буксировать до конца таблицы.

6. Определить имена блоков ячеек по каждому дополнительному столбцу.

Покажем это на примере создания дополнительного столбца **F**, для этого необходимо:

- выделить все значения дополнительного столбца (**F6:F20**);
- на вкладке **Формулы** в группе взаимосвязанных элементов управления **Определенные имена** выбрать **Диспетчер имен**;
- в диалоговом окне **Диспетчер имен** нажать кнопку **Создать**;
- в окне **Создание имени** в поле **Имя** ввести слово **ОТЛИЧНО**;

- нажать кнопку **ОК** и **Заккрыть**;
- выполнить аналогичные действия с остальными столбцами для создания еще нескольких имен блоков ячеек: **ХОРОШО**, **УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**, **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**, **НЕЯВКА**.

7. Выделить столбцы **F – G** и сделать их скрытыми. Для этого на вкладке **Главная** в группе взаимосвязанных элементов управления **Ячейки** нажать кнопку **Формат** и в выпавшем меню выбрать **Скрыть или отобразить** → **Скрыть столбцы**.

8. Ввести формулу подсчета суммарного количества полученных оценок определенного вида, используя блоки ячеек с помощью диалогового окна **Мастер функций**.

Покажем это на примере подсчета количества отличных оценок. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- установить указатель мыши в ячейку **C21** подсчета количества отличных оценок;
- на вкладке **Формулы** в группе взаимосвязанных элементов управления **Библиотека функций** нажать кнопку **Вставить функцию**;
- в диалоговом окне **Мастер функций** выбрать: **Категория – Математические**, **функция – СУММ** и нажать кнопку **ОК**;
- в окне **Аргументы функции** установить курсор в строке **Число1**;
- на вкладке **Формулы** в группе взаимосвязанных элементов управления **Определенные имена** нажать **Использовать в формуле**;
- в выпавшем меню выбрать **ОТЛИЧНО**;
- повторить аналогичные действия для подсчета количества других оценок в ячейках **C22 – C25**.

9. Подсчитать общее количество всех полученных оценок в строке **ИТОГО**, для этого необходимо:

- установить курсор в пустой ячейке **C26** (рядом с **ИТОГО**). Эта ячейка должна обязательно находиться под ячейками, где подсчитывались суммы по всем видам оценок;
- нажать кнопку автосуммы **Σ** на вкладке **Формулы** в группе взаимосвязанных элементов управления **Библиотека функций**;
- выделить блок ячеек, где подсчитывались суммы по всем видам оценок;
- нажать клавишу **Enter**.

10. Показать преподавателю.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое рабочий лист и рабочая книга.
2. Типы данных, вносимые в электронную таблицу.
3. Из чего может состоять формула электронной таблицы? Приведите примеры.
4. Особенности адресации клеток электронной таблицы, в том числе если адресуется клетка, расположенная на другом листе. Приведите примеры.
 5. В чем состоит удобство использования адресов клеток в формулах.

Практическая работа №5.

Тема: «Построение температурного листа».

Цель работы: Закрепить полученные знания. Построение таблицы, нахождение наименьшего числа

Инструментарий: ПЭВМ, программа MS Excel.

Теоретические сведения

Задания

1. Создать цветную таблицу со столбцами:

№ п/п	№ диеты	Фамилия	Год рождения	Температурный лист за неделю						
				1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	6-й день	7-й день

2. Заполнить таблицу, данные из Информационного листа (только больных кардиологического и инфекционного отделений).
3. Отсортировать данные по № диеты.
4. Составить таблицу, в которой будут столбцы:

Фамилия	Температурный лист за неделю							Температурный минимум
	1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	6-й день	7-й день	

5. Заполнить таблицу, вычислив для каждого больного минимум температуры за неделю.
6. Построить диаграмму температурных минимумов

Информационный лист городской больницы

№ п/п	Дата поступления	Заболевание	Отделение	Фамилия	Год рождения	Кол-во дней госпитализации	№ дней	Температурный лист за неделю						
								1-й день	2-й день	3-й день	4-й день	5-й день	6-й день	7-й день
1	02.фев	Дизентерия	Инфекционное	Нестеров	1947	20	5	39,6	37,3	36,9	36,8	36,7	35,6	36,2
2	06.фев	Бронхит	Терапевтическое	Привалов	1966	18	5	33,6	40,1	36,7	38,2	36	36,1	36
3	05.фев	Сальмонеллез	Инфекционное	Игнатова	1945	14	3	39,3	39,3	36,6	36,1	36,1	36,6	35,9
4	03.фев	Стенокардия	Кардиологическое	Семенов	1955	18	4	35,1	41,1	36,1	37,3	36,2	36,1	36,6
5	10.фев	Аппендицит	Хирургическое	Попов	1960	12	4	39,6	35,9	36,2	38,1	36,4	36,3	36,1
6	08.фев	ОРЗ	Терапевтическое	Смирнова	1961	16	6	39,6	36,1	36,6	37,1	36,5	36,2	36,3
7	14.фев	Дизентерия	Инфекционное	Харьков	1956	13	3	39,6	38,3	36,7	40,2	36,2	36,1	36,2
8	20.фев	ОРЗ	Терапевтическое	Бережнова	1947	16	5	39,6	38,4	37,9	37,6	36,3	36,5	36,5
9	05.фев	Аппендицит	Хирургическое	Зотов	1961	18	5	39,6	38,5	38,9	39,1	36,1	36,3	36,2
10	03.фев	аритмия	Кардиологическое	Крылова	1953	17	3	39,6	39,1	36,5	37,1	36,5	36,1	36,1
11	10.фев	Сальмонеллез	Инфекционное	Краснов	1963	13	5	39,6	37,2	36,8	36,3	36,7	36,2	36,6
12	17.фев	Сальмонеллез	Инфекционное	Андреев	1955	16	2	39,6	38	36,5	37,2	36,6	35,9	36,2
13	13.фев	Грипп	Хирургическое	Иванов	1955	16	5	39,6	39,2	37,9	37,3	37,7	36,4	36,5
14	24.фев	Аппендицит	Хирургическое	Андреев	1960	18	2	39,6	39,1	38,9	39,1	37,1	36,5	36,2
15	05.фев	Бронхит	Терапевтическое	Семенов	1961	12	4	39,6	40	35,8	36,1	36,7	36,3	36,7
16	26.фев	ОРЗ	Терапевтическое	Трушин	1953	18	2	39,6	39,1	36,3	37,1	36,2	36,2	36,1
17	13.фев	Грипп	Хирургическое	Соловьев	1960	15	4	39,6	38,5	37,2	37,6	36,1	36,2	36
18	19.фев	Аппендицит	Хирургическое	Майоров	1953	18	3	39,6	36,1	36,7	38	36,5	36,1	36,2
19	03.фев	ОРЗ	Терапевтическое	Григорьев	1947	13	3	39,6	35,5	37,9	37,9	36	36,6	36,2
20	18.фев	Сальмонеллез	Инфекционное	Тернов	1966	19	5	39,6	37,1	36,9	36,6	36,1	36,1	36,1

Вопросы для самоконтроля

1. Что можно изменить командой «Стиль»?
2. Можно ли перемещать диаграммы из Excel в Word?
3. Перечислите параметры характеризующие ячейки таблицы.
4. Что такое строка формул?
5. Как называется документ Excel?

Итоговый тест контроль. "Табличный процессор MS Word 2007"



Вариант 1.

- 1 Электронная таблица - это:
 - 1) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
 - 2) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
 - 3) устройство ПК, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
 - 4) системная программа, управляющая ресурсами ПК при обработке таблиц.
- 2 Выражение $5(A2+C3):3(2B2-3D3)$ в электронной таблице имеет вид:
 - 1) $5(A2+C3)/3(2B2-3D3)$;
 - 2) $5*(A2+C3)/3*(2*B2-3*D3)$;
 - 3) $5*(A2+C3)/(3*(2*B2-3*D3))$;
 - 4) $5(A2+C3)/(3(2B2-3D3))$.
- 3 Чему будет равно значение ячейки C1, если в нее ввести формулу $=A1+B1$:

	A	B	C
1	20	=A1/2	

- 1) 20;
 - 2) 15;
 - 3) 30;
 - 4) 10.
- 4 Электронная таблица предназначена для:
 - 1) обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;
 - 2) упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
 - 3) визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
 - 4) редактирования графических представлений больших объемов информации.
- 5 При перемещении или копировании в электронной таблице абсолютные ссылки:
 - 1) не изменяются;
 - 2) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы;
 - 3) преобразуются в зависимости от нового положения формулы;
 - 4) преобразуются в зависимости от правил указанных в формуле.
- 6 Адрес ячейки электронной таблицы – это
 - 1) любая последовательность символов;
 - 2) номер байта оперативной памяти, отведенного под ячейку;
 - 3) имя, состоящее из имени столбца и номера строки;
 - 4) адрес машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку.
- 7 Чему будет равно значение ячейки A8, если в нее ввести формулу

	A	B
1	10	
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	=СУММ(A1:A7)/2	

- =СУММ(A1:A7)/2:
- 1) 280;
 - 2) 40;
 - 3) 140;
 - 4) 35.
- 8 В общем случае столбы электронной таблицы:
- 1) обозначаются буквами латинского алфавита;
 - 2) нумеруются;
 - 3) обозначаются буквами русского алфавита;
 - 4) именуются пользователями произвольным образом;
- 9 Для пользователя ячейка электронной таблицы идентифицируются:
- 1) путем последовательного указания имени столбца и номера строки, на пересечении которых располагается ячейка;
 - 2) адресом машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку;
 - 3) специальным кодовым словом;
 - 4) именем, произвольно задаваемым пользователем.
- 10 Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:
- 1) C3+4*D4
 - 2) C3=C1+2*C2
 - 3) A5B5+23
 - 4) =A2*A3-A4
- 11 Перед обозначением номера столбца или строки в абсолютном адресе ячейки ставится знак...
- 1) \$
 - 2) =
 - 3) %
 - 4) &
- 12 Активная ячейка - это ячейка:
- 1) для записи команд;
 - 2) содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных;
 - 3) формула в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки;
 - 4) в которой выполняется ввод команд.
- 13 Какая формула будет получена при копировании в ячейку C3, формулы из ячейки C2:
- 1) =A1*A2+B2;
 - 2) =\$A\$1*A3+B3;
 - 3) =\$A\$2*A3+B3;
 - 4) =\$B\$2*A3+B4;
 - 5) =\$A\$1*\$A\$2+\$B\$2?
- 14 Основным элементом ЭТ является:
- 1) ячейка;
 - 2) строка;

	A	B	C	D
1	30	4	364	
2	12	5		
3	23	2		
4	43			

- 3) столбец;
 - 4) таблица.
- 15 Для выделения нескольких интервалов ячеек удерживают клавишу:
- 1) Alt;
 - 2) Ctrl;
 - 3) Insert;
 - 4) Стрелки.
- 16 Маркер автозаполнение (черный крестик) появится, если курсор поставить:
- 1) в верхний левый угол ячейки;
 - 2) в нижний правый угол ячейки;
 - 3) на серый прямоугольник на пересечении заголовков строк и столбцов;
 - 4) по середине ячейки.
- 17 Данные, содержащиеся в ячейке, можно редактировать:
- 1) в меню;
 - 2) в строке формул;
 - 3) в ячейке;
 - 4) в специальном окне.
- 18 В ЭТ нельзя удалить:
- 1) Столбец;
 - 2) Строку;
 - 3) Имя ячейки
 - 4) Содержимое ячейки.
- 19 Какая Формула будет получена при копировании в E4 формулы из E2?
- 1) =\$A\$2*\$C\$4;
 - 2) =A2*\$C\$2;
 - 3) =\$A\$2*C4;
 - 4) =A4*C4.
- 20 С какого знака начинается запись формулы в Excel:
- 1) Цифра;
 - 2) +;
 - 3) =;
 - 4) /.

E2		fx =A2*C2			
	A	B	C	D	E
1	34	90	56	49	6930
2	77	80	15	53	1155
3	8	33	60	54	4312
4	33	53	74	39	

Вариант 2.

1. Электронная таблица - это:
 - 1) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
 - 2) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
 - 3) устройство ПК, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
 - 4) системная программа, управляющая ресурсами ПК при обработке таблиц.
2. Для выделения нескольких интервалов ячеек удерживают клавишу:
 - 1) Shift;
 - 2) Ctrl;
 - 3) Insert;
 - 4) Стрелки.
3. Маркер автозаполнения (черный крестик) появится, если курсор поставить:
 - 1) в верхний левый угол ячейки;
 - 2) на серый прямоугольник на пересечении заголовков строк и столбцов;
 - 3) по середине ячейки;
 - 4) в нижний правый угол ячейки.
4. Электронная таблица представляет собой:
 - 1) совокупность нумерованных строк и поименованных буквами латинского алфавита столбцов;
 - 2) совокупность поименованных буквами латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
 - 3) совокупность пронумерованных строк и столбцов;
 - 4) совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.
5. Строки электронной таблицы:
 - 1) именуется пользователями произвольным образом;
 - 2) обозначаются буквами русского алфавита;
 - 3) обозначаются буквами латинского алфавита;
 - 4) нумеруются.
6. Для пользователя ячейка электронной таблицы идентифицируется:
 - 1) путем последовательного указания имени столбца и номера строки, на пересечении которых располагается ячейка;
 - 2) адресом машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку;
 - 3) именем, произвольно задаваемым пользователем;
 - 4) специальным кодовым словом.
7. Выражение $5(A2+C3):3(2B2-3D3)$ в электронной таблице имеет вид:
 - 1) $5(A2+C3)/3(2B2-3D3)$;
 - 2) $5*(A2+C3)/(3*(2*B2-3*D3))$;
 - 3) $5(A2+C3)/(3(2B2-3D3))$;

- 4) $5*(A2+C3)/3*(2*B2-3*D3)$;
8. Среди приведенных отыщите формулу для ЭТ:
- 1) $A3B8+12$;
 - 2) $A1=A3*B8+12$;
 - 3) $A3*B8+12$;
 - 4) $=A3*B8+12$.
9. Данные, содержащиеся в ячейке, можно редактировать:
- 1) в меню;
 - 2) в ячейке;
 - 3) в строке формул;
 - 4) в специальном окне.
10. При перемещении или копировании в электронной таблице относительные ссылки:
- 1) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы;
 - 2) преобразуются в зависимости от длины формулы;
 - 3) не изменяются;
 - 4) преобразуются в зависимости от нового положения формулы.
11. Активная ячейка - это ячейка:
- 1) формула в которой содержатся ссылки на содержимое зависимой ячейки;
 - 2) для записи команд;
 - 3) содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных;
 - 4) в которой выполняется ввод команд.
12. Какая формула будет получена при копировании в ячейку C3, формулы из ячейки C2:
- 1) $=A1*A2+B2$;
 - 2) $=A\$1*\$A\$2+\$B\$2$;
 - 3) $=A\$1*A3+B3$;
 - 4) $=A\$2*A3+B3$;
 - 5) $=B\$2*A3+B4$;
13. Чему будет равно значение в ячейке C1, если в нее ввести формулу: $=СУММ(A1:B1)*2$?
- 1) 300;
 - 2) 100;
 - 3) 10;
 - 4) 30.
14. Чему будет равно значение ячейки A8, если в нее ввести формулу $=СУММ(A1:A7)/2$:
- 1) 280;
 - 2) 140;
 - 3) 40;
 - 4) 35.
15. С какого символа начинается формула в Excel?

Microsoft Excel - Книга1

Файл Правка Вид Вставка Формат

С2 $=A\$1*A2+B2$

	A	B	C	D
1	30			
2	12	4	364	
3	23	5		
4	43	2		

B1 $=A1*2$

	A	B	C
1	5		

	A	B
1	10	
2	20	
3	30	
4	40	
5	50	
6	60	
7	70	
8	$=СУММ(A1:A7)/2$	

- 1) все равно с какого;
 - 2) +;
 - 3) Пробел;
 - 4) =.
16. В ЭТ нельзя удалить:
- 1) Столбец;
 - 2) Строку;
 - 3) Имя ячейки;
 - 4) Содержимое ячейки.
17. Перед обозначением номера столбца или строки в абсолютном адресе ячейки ставится знак...
- 1) &;
 - 2) =;
 - 3) %;
 - 4) \$.
18. Какая Формула будет получена при копировании в E4 формулы из E2?
- 1) =A2*5;
 - 2) =\$A\$2*4;
 - 3) =A2*\$C\$4;
 - 4) =\$A\$2*5.
19. Основным элементом ЭТ является:
- 1) Ячейка;
 - 2) Строка;
 - 3) Столбец;
 - 4) Таблица.
20. Файл Excel имеет расширение:
- 1) xls
 - 2) com
 - 3) txt
 - 4) doc

	E2					
						$\text{fx} = \$A\$2*5$
		A	B	C	D	E
1		34	90	56	49	6930
2		77	80	15	53	385
3		8	33	60	54	4312
4		33	53	74	39	

Список используемой литературы

- 1 Великович Л.С., Цветкова М.С. «Информатика и ИКТ» (учебник), Москва издательский центр «Академия» 2012.-352 с.
- 2 Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (учебник) Москва ИД «Форум» - Инфра-М 2012.-416 с.
- 3 Федотова Е.Л «Информационные технологии в профессиональной деятельности» (учебник) Москва ИД «Форум» - Инфра-М 2012.-368 с.
- 4 Свиридова М.Ю «Информационные технологии в офисе» (учебное пособие), Москва издательский центр «Академия» 2007.-320 с.
- 5 Веденеева, Е. А. Функции и формулы Excel 2007. Библиотека пользователя / Е. А. Веденеева. – СПб.: Питер, 2008. – 384 с.
- 6 Свиридова, М. Ю. Электронные таблицы Excel / М. Ю. Свиридова. – М.:Academia, 2008. – 144 с.
- 7 Серогодский, В. В. Графики, вычисления и анализ данных Excel 2007 / В. В. Серогодский, Р. Г. Прокди, Д. А. Козлов, А. Ю. Дружинин. – М.: Наука и техника, 2009. – 336 с.
- 8 Герасимов А. Н. Медицинская информатика: учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Герасимов. М.: МИА, 2008. 321 с.
- 9 Омельченко В. П. Математика : компьютерные технологии в медицине: учеб. для студ. вузов / В. П. Омельченко, А. А. Демидова. Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. 588 с.