

Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Саратовской области

«Вольский медицинский колледж им.З.И.Маресевой»

Дисциплина «**ИНФОРМАТИКА**»

Специальность «**34.02.01-Сестринское дело**»

Специальность «**33.02.01-Фармация**»

2 семестр, Лекция № 13, 14

**Тема лекции:** «Технология создания и преобразования информационных объектов. Возможности электронных таблиц»

**Цели лекции:**

Образовательные:

- Познакомить обучающихся (студентов) со сферами применения и возможностями электронных таблиц
- Дать представление, что деятельность любого специалиста в информационном пространстве требует, прежде всего, умения автоматизировать процессы обработки информации. И эта автоматизация должна происходить в доступной для него среде.
- Знания, полученные при изучении этого курса, имеют для обучающихся большое значение в сфере практической экономики, медицинской статистики и при их дальнейшем обучении в сфере экономики и медицинской статистики.
- Студенты должны овладеть новыми знаниями о возможностях электронных таблиц, освоить основные понятия электронных таблиц.
- Организовать деятельность студентов для закрепления знаний по теме «Технология создания и преобразования информационных объектов. Возможности электронных таблиц»;
- Помочь обучающимся целостно представить проект изучения новой темы, объяснить значимость данной темы, показать возможности ее практического применения.

Обучающие:

- Способствовать формированию представлений об электронных таблицах, способах расчетов, способах представления цифровой информации в виде диаграмм.
- Показать различные виды расчетов, встроенных функций и диаграмм.
- Выявить преимущества и удобства расчетов больших массивов данных.

Развивающие:

- Продолжить развивать умение студентов высказываться на заданную тему, сопоставлять, анализировать, логически мыслить.
- Способствовать развитию логического мышления, создать условия для развития у студентов умения структурировать информацию, выделять главное.

Воспитательные:

- Активизировать у студентов формирование познавательной потребности, интереса к предмету.
- Воспитывать интерес к предмету, воспитывать уважительное отношение к своим однокурсникам, аккуратность и дисциплинированность.
- Продолжить воспитание у учащихся доброжелательного отношения друг к другу

**Типы лекции:**

информационная – передача определенной информации

**Материально-техническое обеспечение лекции** мультимедийная техника, компьютеры

**Учебно-методическое оснащение лекции:** рабочая программа, технологическая карта лекционного занятия, конспект лекции, рабочая тетрадь по Excel.

**План лекционных занятий:**

1. Организационный момент (3минуты).
2. Актуализация базовых знаний(5минуты).
3. Изложение нового материала (35минут)
4. Перемена–(5минут)

5. Изложение нового материала (25минут)
6. Закрепление изученного материала(10минут)
7. Подведение итогов урока. Рефлексия(4минуты).
8. Домашнее задание. (2минуты)

### **1.Организационный момент, Проверка готовности к уроку**

Урок начинается с приветствия студентов. Затем преподаватель отмечает присутствующих в группе.

### **2.Актуализация базовых знаний.**

Преподаватель старается подвести студентов к новой теме, задает несложные вопросы.

Проникновение информатики в экономику, медицинскую статистику связано с систематическим выполнением фармацевтами и медицинскими статистиками сложных и трудоёмких расчетов при решении профессиональных задач, которые было бы рационально автоматизировать с помощью компьютера.

*- Как вы думаете, легко будет вручную просчитать огромные массивы одинаковой информации? Или удобнее ввести массивы данных в определенную программу и произвести одним щелчком мыши расчет?*

Для представления данных в удобном виде используют таблицы. Компьютер позволяет представлять их в электронной форме, а это дает возможность не только отображать, но и обрабатывать данные. Класс программ, используемых для этой цели, называется *электронными таблицами*.

Наиболее популярными электронными таблицами (процессорами) сегодня является MS Excel, которые представляют собой инструментальное средство высокого уровня, позволяющее решать далеко не тривиальные задачи, понятными и доступными методами, обеспечивающими автоматизацию самых разных аспектов экономики, финансовый учет и анализ в аптеке и лечебном учреждении, аспектов медицинской статистики, подготовка документов в различные инстанции, планирование и оценки деятельности предприятия и многое другое.

Курс «Технология создания и преобразования информационных объектов. Возможности электронных таблиц» позволяет получить практические навыки решения экономических вопросов с помощью электронных таблиц, применяя математические методы и алгоритмы экономических, статистических расчетов, при организации которых происходит более глубокое осмысление теоретических основ экономики и медицинской статистики.

### 3.Изложение нового материала.

Преподаватель поясняет тему нового урока, цель работы. Затем преподаватель приступает к объяснению новой темы.

#### **ЛЕКЦИЯ 13:**

##### **1. Назначение электронных таблиц**

**Электронными таблицами или табличными процессорами называются специальные пакеты программ, обрабатывающие информацию, которую можно представить в виде таблиц.** С помощью электронных таблиц можно выполнять различные экономические, медико-статистические и плановые расчеты, а также строить разного рода диаграммы, производить сложный экономический анализ, моделировать и оптимизировать решение различных хозяйственных ситуаций и многое другое.

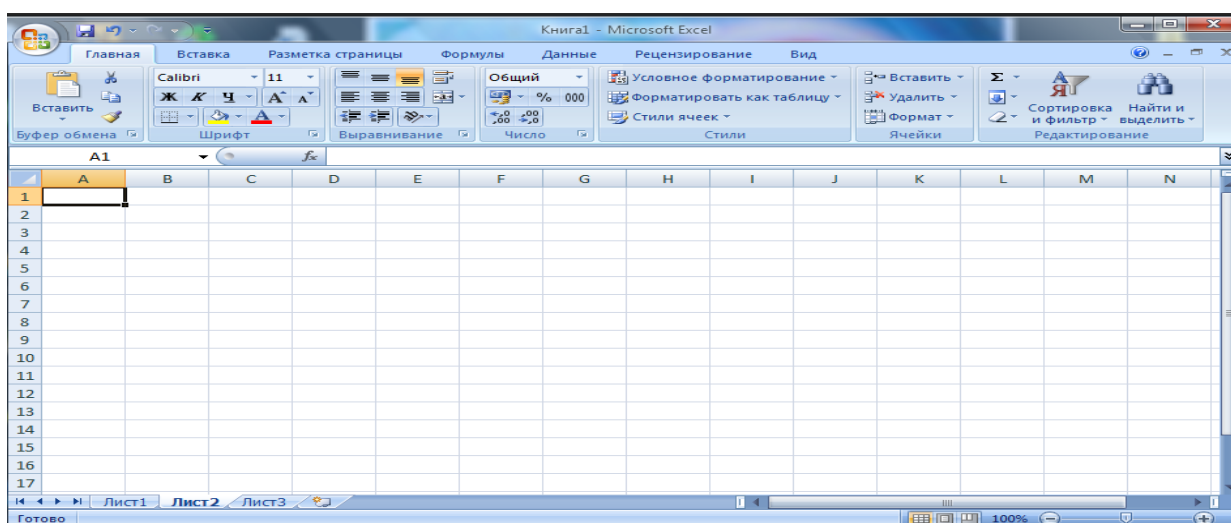


Рис. 1 Вид окна электронной таблицы

**Определение: Электронная таблица – это таблица в электронном виде, в ячейках которой записаны данные различных типов: текст, даты, формулы, числа.**

В настоящее время **Microsoft Excel** – ведущая программа обработки электронных таблиц, представляющая собой достаточно мощное средство разработки информационных систем, которое включает как электронные таблицы (со средствами финансового и статистического анализа, набором стандартных математических функций, доступных в языках программирования высокого уровня, рядом дополнительных функций, встречающихся только в библиотеках инженерных программ), так и средства визуального программирования (Visual Basic for Application). С помощью VBA можно автоматизировать всю работу, начиная от сбора информации, ее обработки до создания итоговой документации как для офисного пользования, так и для размещения на Web-узле.

Особенность электронных таблиц заключается в возможности применения формул для описания связи между значениями различных ячеек. Расчет по заданным формулам выполняется автоматически. Изменение содержимого какой-либо ячейки приводит к пересчету значений всех ячеек, которые с ней связаны формульными отношениями и, тем самым, к обновлению всей таблицы в соответствии с изменившимися данными.

**Главное достоинство электронной таблицы – это возможность мгновенного пересчета всех данных, связанных формульными зависимостями при изменении значения любой ячейки таблицы.**

Электронные таблицы позволяют в различных областях науки (экономика, физика, математика и т.д.) и прикладных областях (техника, электроника, машиностроение, медицина и т.д.) выполнять следующее:

- решать различные вычислительные задачи (численные решения дифференциальных, интегральных, матричных систем уравнений, решение задач линейного программирования и многое другое);
- решать задачи моделирования (на основе аппарата решения задач линейного программирования, выбирать оптимальный вариант в массе экономических задач и задач планирования, многократно рассчитывать по формулам различные величины и строить зависимости их значений от параметров);
- осуществлять задачи обработки данных: статистического анализа; построения диаграмм, ведение баз данных.

Кроме того, табличные процессоры позволяют, следующее:

- в удобной форме представлять разнообразные сведения (применять различные шрифты, начертания, цвета, эффекты оформления);
- автоматизировать экономическо-финансовую и медико-статистическую деятельность;
- выполнять простейшие математические операции и вычислять значения математических функций;
- строить различные графики и диаграммы;
- вести коллективную работу различным пользователям через локальные и глобальные сети;
- внедрять элементы изображений, звука, видео;
- автоматизировать выполнение операций и расчетов с помощью макросов и программных вставок.

## 2. Основные понятия электронных таблиц

При запуске MS Excel автоматически на экране открывается рабочая книга с условным именем Книга 1 (рис.2). Это имя появляется в строке заголовка с именем программы.

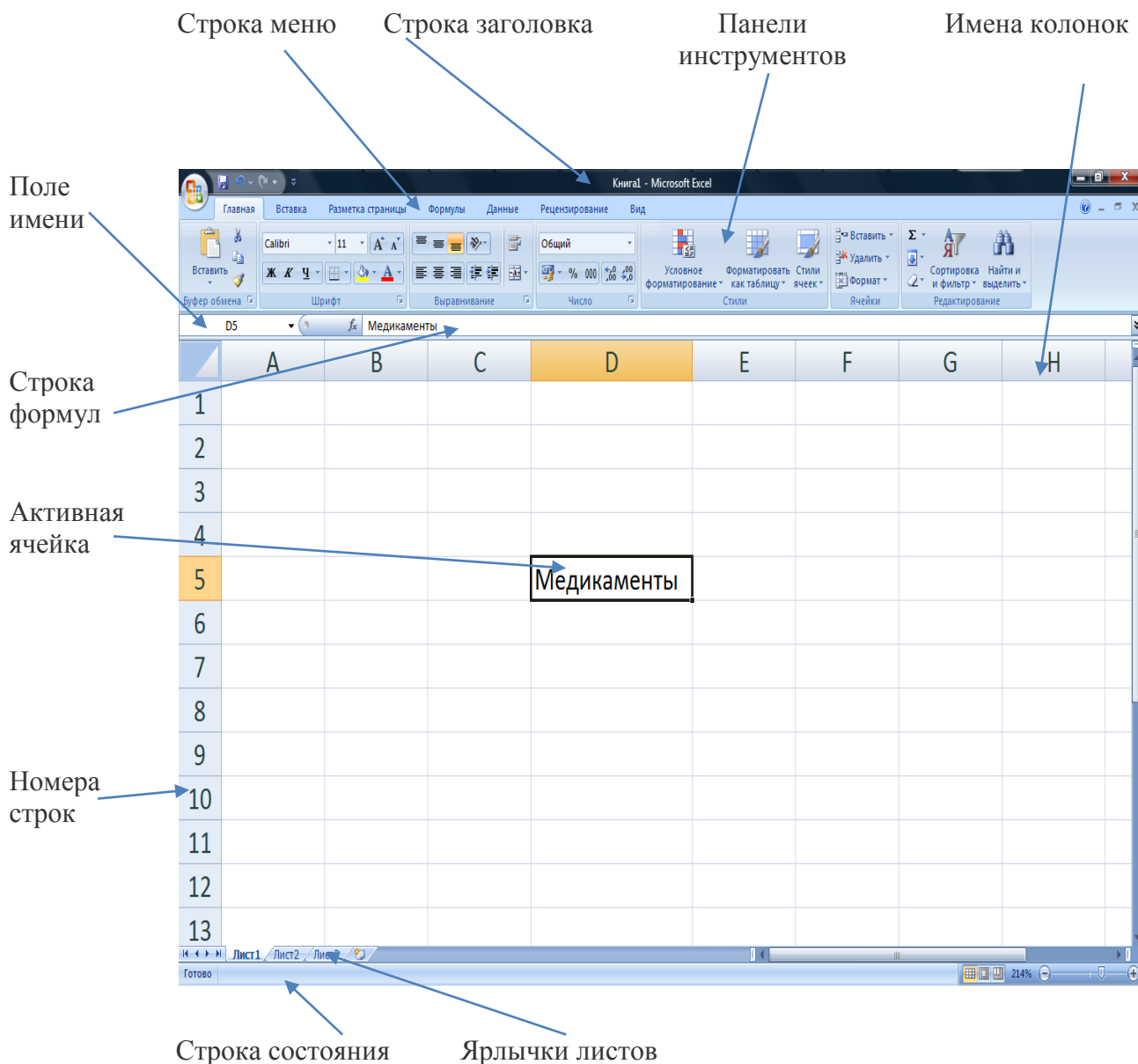


Рис.2 Интерфейс программы Microsoft Excel

Документом Microsoft Excel является файл с произвольным именем и расширением XLS. Такой файл \*.xls называется рабочей книгой (Work Book).

В каждом файле \*.xls может размещаться от 1 до 255 электронных таблиц, каждая из которых называется рабочим листом (Sheet). Одна электронная таблица состоит из 16384 строк (row) и 256 столбцов (column), размещенных в памяти компьютера. Строки пронумерованы целыми числами от 1 до

16384, а столбцы обозначены буквами латинского алфавита A, B, C,..., Z, AA, AB, AC,..., IV.

**Рабочее поле** – пространство электронной таблицы, состоящее из ячеек, названий столбцов и строк.

**Панель инструментов** – часть экрана, дающая пользователю информацию об активной ячейке и ее содержимом, меню и режиме работы.

**Строка меню** – здесь перечисляются имена меню: Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно, Справка, в которых объединяется набор команд, имеющих общую функциональную направленность.

**Рабочая книга** представляет собой набор *рабочих листов*, каждый из которых имеет табличную структуру и может содержать одну или несколько таблиц.

**Рабочие листы** – это сами таблицы, диаграммы и модули VBA.

В окне документа в программе Excel отображается только *текущий* рабочий лист, с которым и ведется работа. Каждый рабочий лист имеет *название*, которое отображается на *ярлычке листа*, отображаемом в его нижней части. С помощью ярлычков можно переключаться к другим рабочим листам, входящим в ту же самую рабочую книгу. Чтобы переименовать рабочий лист, надо дважды щелкнуть на его ярлычке.

Рабочий лист состоит из **строк и столбцов**. Столбцы озаглавлены прописными латинскими буквами и, далее, двухбуквенными комбинациями. Всего рабочий лист может содержать до 256 столбцов, пронумерованных от A до IV. Строки последовательно нумеруются цифрами, от 1 до 65 536 (максимально допустимый номер строки).

Базовое понятие электронной таблицы – это *ячейка*. **Ячейка** – это область, определяемая пересечением столбца и строки электронной таблицы.

Они являются минимальными элементами для хранения данных. Обозначение отдельной ячейки сочетает в себе номера столбца и строки (в этом порядке), на пересечении которых она расположена, например: **A1** или **DE234**. Обозначение ячейки выполняет функции ее адреса. Адреса ячеек используются при записи формул, определяющих взаимосвязь между значениями, расположенными в разных ячейках.

**Ссылка** – это способ указания адреса ячейки.

Одна из ячеек всегда является *активной* и выделяется *рамкой активной ячейки*. Эта рамка в программе Excel играет роль курсора. Операции ввода и

редактирования всегда производятся в активной ячейке. Переместить рамку активной ячейки можно с помощью курсорных клавиш или указателя мыши.

**Диапазон ячеек.** На данные, расположенные в соседних ячейках, можно ссылаться в формулах, как на единое целое. Такую группу ячеек называют *диапазоном*. Наиболее часто используют прямоугольные диапазоны, образующиеся на пересечении группы последовательно идущих строк и группы последовательно идущих столбцов. Диапазон ячеек обозначают, указывая через двоеточие номера ячеек, расположенных в противоположных углах прямоугольника, например: **A1:C15**.

Если требуется выделить прямоугольный диапазон ячеек, то это можно сделать протягиванием указателя от одной угловой ячейки до противоположной по диагонали. Рамка текущей ячейки при этом расширяется, охватывая весь выбранный диапазон. Чтобы выбрать столбец или строку целиком, следует щелкнуть на заголовке столбца (строки). Протягиванием указателя по заголовкам можно выбрать несколько идущих подряд столбцов или строк.

*(обучающиеся (студенты) конспектируют изложенный материал в тетрадь)*

#### **4. Перемена – 5 минут**

#### **5.Изложение нового материала**

### **3. Ввод, редактирование и форматирование данных**

Отдельная ячейка может содержать данные, относящиеся к одному из типов данных: *текст*, *число*, *даты* или *формула*, а также оставаться пустой. Программа Excel при сохранении рабочей книги записывает в файл только прямоугольную область рабочих листов, примыкающую к левому верхнему углу (ячейка **A1**) и содержащую все заполненные ячейки.

**Текстовые данные** имеют описательный характер, они могут включать алфавитные, числовые и специальные данные.

**Числовые данные** не могут содержать алфавитных и специальных символов, поскольку с ними производятся математические операции.

**Даты** – тип данных обеспечивающих добавление к дате числа или вычисления разности двух дат.

**Формула** – совокупность значений, ссылок на другие ячейки, именованных объектов, функций и операторов, позволяющих получать новые значения.



Тип данных, размещаемых в ячейке, определяется автоматически при вводе. Если эти данные можно интерпретировать как число, программа Excel так и делает. В противном случае данные рассматриваются как текст. Ввод формулы всегда начинается с символа “=” (знака равенства).

**Ввод текста и чисел.** Ввод данных осуществляют непосредственно в текущую ячейку или в *строку формул*, располагающуюся в верхней части окна программы непосредственно под панелями инструментов. Место ввода отмечается текстовым курсором. Если начать ввод нажатием алфавитно-цифровых клавиш, данные из текущей ячейки заменяются вводимым текстом. Если щелкнуть на строке формул или дважды на текущей ячейке, старое содержимое ячейки не удаляется и появляется возможность его редактирования. Вводимые данные в любом случае отображаются: как в ячейке, так и в строке формул.

Чтобы завершить ввод, сохранив введенные данные, используют кнопку Enter в строке формул или клавишу Enter. Чтобы отменить внесенные изменения и восстановить прежнее значение ячейки, используют кнопку Отмена в строке формул или клавишу Esc. Для очистки текущей ячейки или выделенного диапазона проще всего использовать клавишу Delete.

**Форматирование содержимого ячеек.** Текстовые данные по умолчанию выравниваются по левому краю ячейки, а числа – по правому. Чтобы изменить формат отображения данных в текущей ячейке или выбранном диапазоне, используют команду Формат->Ячейки. Вкладки этого диалогового окна позволяют выбирать формат записи данных (количество знаков после запятой, указание денежной единицы, способ записи даты и прочее), задавать направление текста и метод его выравнивания, определять шрифт и начертание символов, управлять отображением и видом рамок, задавать фоновый цвет.

## **6. Закрепление материала:**

1. Дайте определение электронной таблице (ЭТ).
2. Что такое рабочее поле ЭТ?
3. Из чего состоит адрес ячейки?
4. С чего начинается формула в программе Excel?

## **7. Подведение итогов урока. Рефлексия**

Что нового вы узнали? Что вам понравилось? Где вы можете применить полученные знания?

*(Студенты отвечают на вопросы и делают следующие выводы: Сегодня на лекции мы узнали, что существует удобный способ обработки цифровой информации при помощи формирования в ЭТ. Узнали, что в программе ЭТ*

*работа идет в активной ячейке. Нам сегодня понравилось... Мы можем применить новые знания для расчетов в медицинской статистике, формирования, например, заказа для лекарственных препаратов с расчетом цен и общих сумм заказа...)*

#### **8. Домашнее задание.**

1. Конспект лекции

2. Параграф 3.2.1., стр. 165, 3.2.2. – стр. 170 Учебник для медицинских училищ и колледжей «Информатика» В.П.Омельченко, А.А. Демидова, М. издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014.

Продолжение **Темы лекции:** «Технология создания и преобразования информационных объектов. Возможности электронных таблиц»

**План лекционных занятий:**

1. Организационный момент (3минуты).
2. Актуализация базовых знаний(5минуты).
3. Изложение нового материала (35минут)
4. Перемена–(5минут)
5. Изложение нового материала (25минут)
6. Закрепление изученного материала(10минут)
7. Подведение итогов урока. Рефлексия(4минуты).
8. Домашнее задание.(2минуты)

**1.Организационный момент, Проверка готовности к уроку**

Урок начинается с приветствия студентов. Затем преподаватель отмечает присутствующих в группе.

**2.Актуализация базовых знаний.**

Преподаватель делает небольшой опрос студентов по данной пройденной теме, задает несложные вопросы.

1. Дайте определение электронной таблице (ЭТ).
2. Что такое рабочее поле ЭТ?
3. Из чего состоит адрес ячейки?
- 4.Какие типы данных вводят в ячейки?
- 5.С чего начинается формула в программе Excel?

**3.Изложение нового материала.**

Преподаватель поясняет тему нового урока, цель работы. Затем преподаватель приступает к объяснению новой темы.

**ЛЕКЦИЯ 14:**

**4. Вычисления в электронных таблицах**

**Формулы.** Вычисления в таблицах программы **Excel** осуществляются при помощи *формул*. Формула может содержать числовые константы, *ссылки* на ячейки и *функции Excel*, соединенные знаками математических операций. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

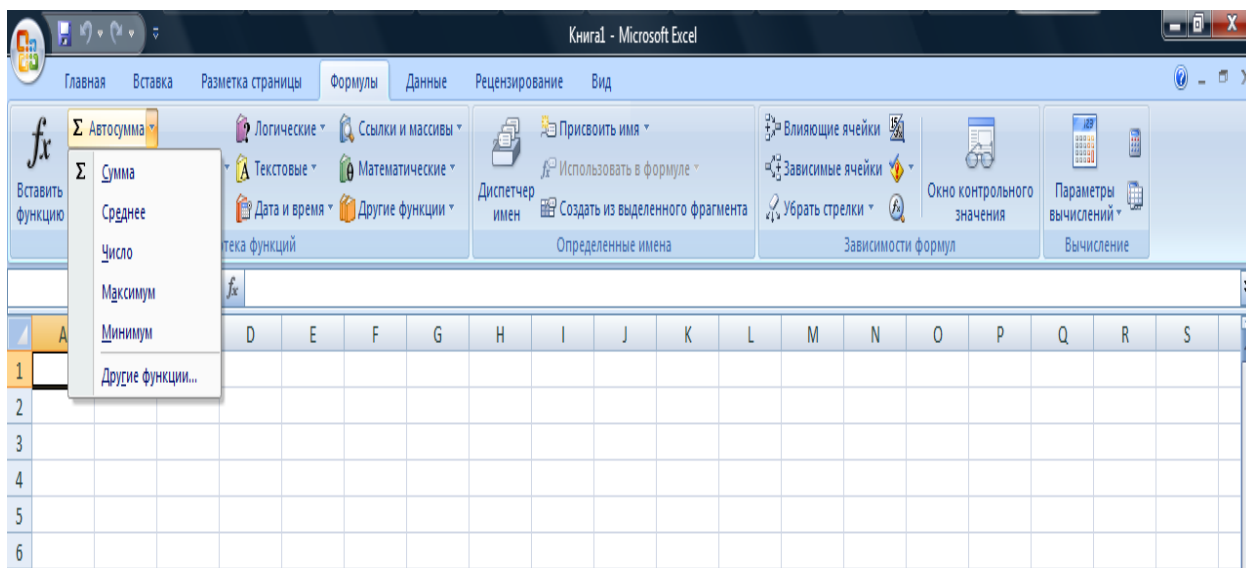


Рис.3 Меню формул

**Функция** – стандартная формула, которая возвращает результат выполнения определенных действий над значениями, выступающими в качестве аргументов. Функция позволяет упростит формулы в ячейках листа.

**Функция Excel** – это специальные, заранее созданные формулы, которые легко позволяют легко и быстро выполнять сложные вычисления.

Категории функций в **Excel** следующие:

- **Финансовые** – позволяют вычислять проценты, уменьшение и увеличение суммы капитала.
- **Дата и время** – содержит функции работы с датами и временем
- **Статистические** – обеспечивающие вычисление статистических параметров
- **Математические** – содержат функции научных калькуляторов
- **Ссылка и массивы** – содержит функции обработки таблиц данных
- **Текстовые** – помогают выполнять сравнение, преобразование и форматирование текста в ячейках
- **Логические** – производят вычисления, результатом которых могут быть значения Истино или Ложь (да или нет)
- **Работы с базой данных** – обрабатывают списки и внешние базы
- **Проверка свойств и значений** – проверяют содержимое ячейки.

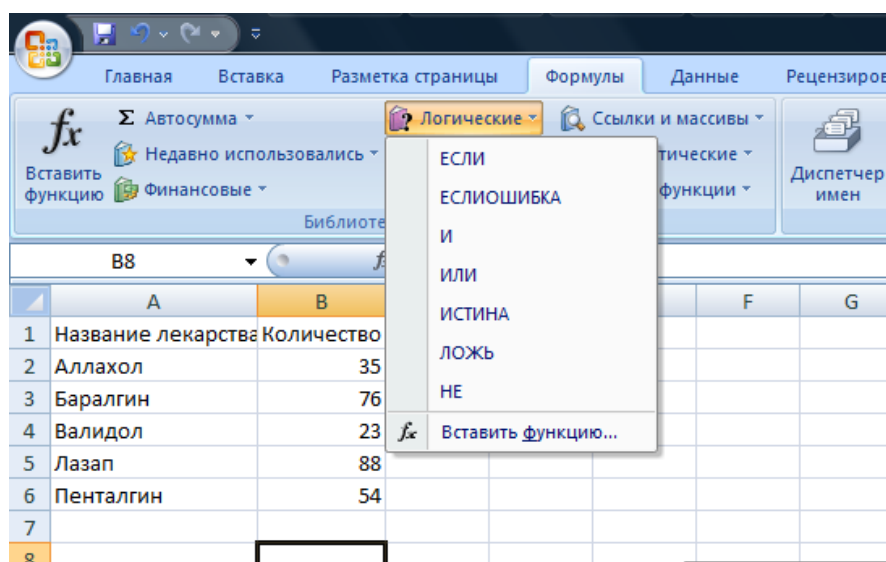


Рис.4. Меню формул, логические функции

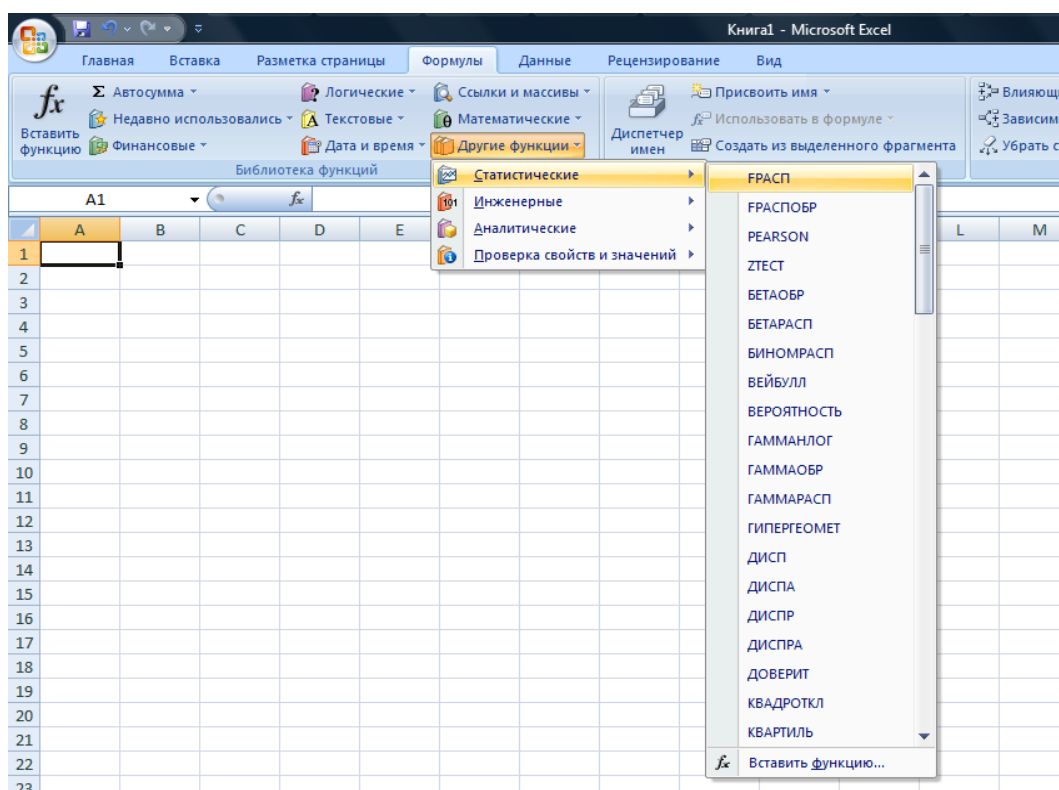


Рис.5. Меню формул, статистические функции

Правило использования формул в программе **Excel** состоит в том, что, если значение ячейки *действительно* зависит от других ячеек таблицы, *всегда* следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в “уме”. Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

**Ссылки на ячейки.** Формула может содержать *ссылки*, то есть адреса ячеек, содержимое которых используется в вычислениях. Это означает, что

результат вычисления формулы зависит от числа, находящегося в другой ячейке. Ячейка, содержащая формулу, таким образом, является *зависимой*. Значение, отображаемое в ячейке с формулой, пересчитывается при изменении значения ячейки, на которую указывает ссылка.

Ссылку на ячейку можно задать разными способами. Во-первых, адрес ячейки можно ввести вручную. Другой способ состоит в щелчке на нужной ячейке или выборе диапазона, адрес которого требуется ввести. Ячейка или диапазон при этом выделяются пунктирной рамкой.

Все диалоговые окна программы Excel, которые требуют указания номеров или диапазонов ячеек, содержат кнопки, присоединенные к соответствующим полям. При щелчке на такой кнопке диалоговое окно сворачивается до минимально возможного размера, что облегчает выбор нужной ячейки (диапазона) с помощью щелчка или протягивания.

Для редактирования формулы следует дважды щелкнуть на соответствующей ячейке. При этом ячейки (диапазоны), от которых зависит значение формулы, выделяются на рабочем листе цветными рамками, а сами ссылки отображаются в ячейке и в строке формул тем же цветом. Это облегчает редактирование и проверку правильности формул.

**Абсолютные и относительные ссылки.** По умолчанию, ссылки на ячейки в формулах рассматриваются как *относительные*. Это означает, что при копировании формулы адреса в ссылках автоматически изменяются в соответствии с относительным расположением исходной ячейки и создаваемой копии.

Пусть, например, в ячейке **B2** имеется ссылка на ячейку **A3**. В относительном представлении можно сказать, что ссылка указывает на ячейку, которая располагается на один столбец левее и на одну строку ниже данной. Если формула будет скопирована в другую ячейку, то такое относительное указание ссылки сохранится. Например, при копировании формулы в ячейку **EA27** ссылка будет продолжать указывать на ячейку, располагающуюся левее и ниже, в данном случае на ячейку **DZ28**.

При *абсолютной адресации* адреса ссылок при копировании не изменяются, так что ячейка, на которую указывает ссылка, рассматривается как *нетабличная*. Для изменения способа адресации при редактировании формулы надо выделить ссылку на ячейку и нажать клавишу **F4**. Элементы номера ячейки, использующие абсолютную адресацию, предваряются символом \$. Например, при последовательных нажатиях клавиши **F4** номер ячейки **A1** будет записываться как **A1**, **\$A\$1**, **A\$1** и **\$A1**. В двух последних случаях один из компонентов номера ячейки рассматривается как абсолютный, а другой – как относительный.

## 5. Выполнение операций перемещения, копирования и заполнения ячеек.

### Копирование содержимого ячеек

Копирование и перемещение ячеек в программе **Excel** можно осуществлять методом перетаскивания или через буфер обмена. При работе с небольшим числом ячеек удобно использовать первый метод, при работе с большими диапазонами – второй.

**Метод перетаскивания.** Чтобы методом перетаскивания скопировать или переместить текущую ячейку (выделенный диапазон) вместе с содержимым, следует навести указатель мыши на рамку текущей ячейки (он примет вид стрелки). Теперь ячейку можно перетащить в любое место рабочего листа (точка вставки помечается всплывающей подсказкой).

Для выбора способа выполнения этой операции, а также для более надежного контроля над ней рекомендуется использовать *специальное перетаскивание* с помощью правой кнопки мыши. В этом случае при отпускании кнопки мыши появляется специальное меню, в котором можно выбрать конкретную выполняемую операцию.

**Применение буфера обмена.** Передача информации через буфер обмена имеет в программе **Excel** определенные особенности, связанные со сложностью контроля над этой операцией. Вначале необходимо выделить копируемый (вырезаемый) диапазон и дать команду на его помещение в буфер обмена: **Правка>Копировать** или **Правка>Вырезать**. Вставка данных в рабочий лист возможна лишь немедленно после их помещения в буфер обмена. Попытка выполнить любую другую операцию приводит к отмене начатого процесса копирования или перемещения. Однако утраты данных не происходит, поскольку “вырезанные” данные удаляются из места их исходного размещения только в момент выполнения вставки.

**Макротаблица (макрос)** – это последовательность команд, которую приходится постоянно выполнять пользователю в повседневной работе. Макросы позволяют автоматизировать часто встречающиеся операции.

## 4. Перемена – 5 минут

### 5.Изложение нового материала

## 6. Построение диаграмм и графиков

**Диаграмма** – это способ быстрого визуального представления статистических данных на рабочем листе.

В программе **Excel** термин *диаграмма* используется для обозначения всех видов графического представления числовых данных. Построение графического изображения производится на основе *ряда данных*. Так называют группу ячеек с данными в пределах отдельной строки или столбца. На одной диаграмме можно отображать несколько рядов данных.

**Диаграмма** представляет собой графическое изображение связи между числами электронной таблицы. Она позволяет показать количественные соотношения между сопоставляемыми величинами.

Диаграмма представляет собой вставной объект, внедренный на один из листов рабочей книги. Она может располагаться на том же листе, на котором находятся данные, или на любом другом листе (часто для отображения диаграммы отводят отдельный лист). Диаграмма сохраняет связь с данными, на основе которых она построена, и при обновлении этих данных немедленно изменяет свой вид.

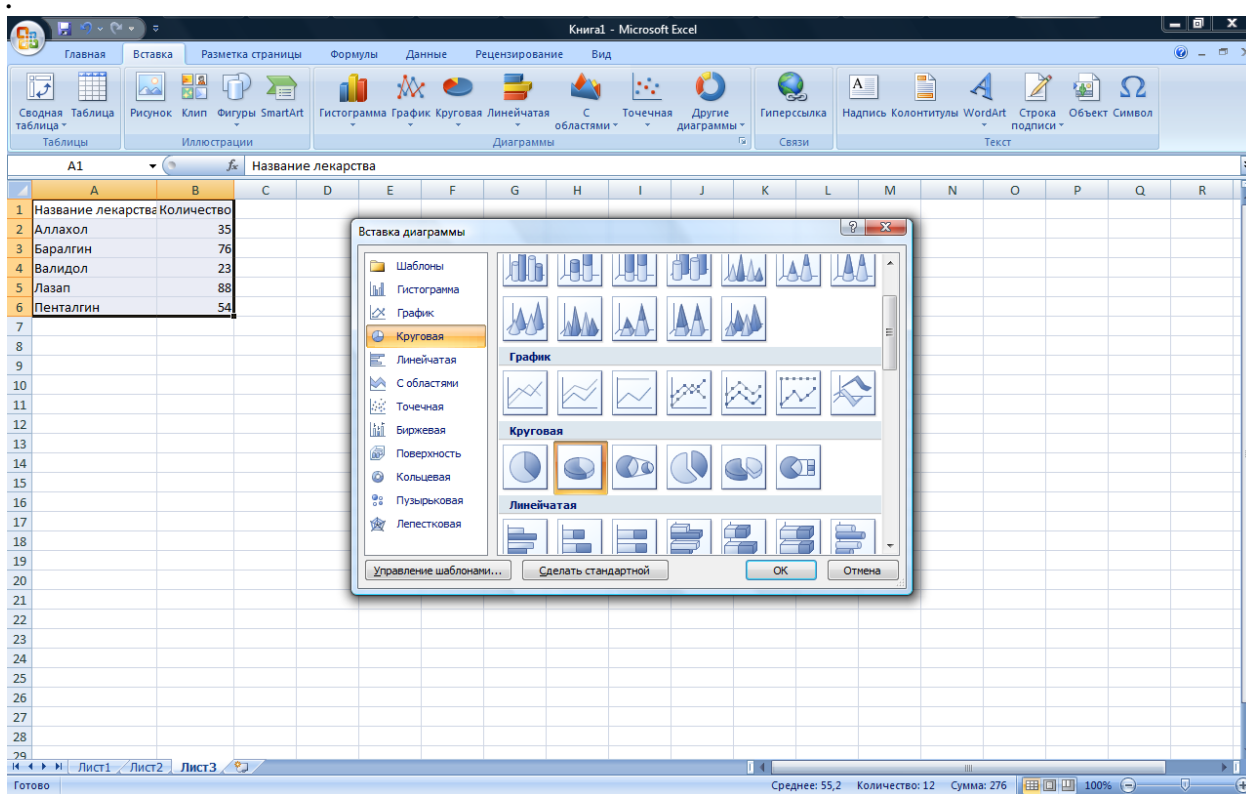


Рис.6 Мастер диаграмм

Для построения диаграммы обычно используют *Мастер диаграмм*, запускаемый щелчком на кнопке Мастер диаграмм на стандартной панели инструментов. Часто удобно заранее выделить область, содержащую данные,



которые будут отображаться на диаграмме, но задать эту информацию можно и в ходе работы мастера.

**Тип диаграммы.** На первом этапе работы *Мастера диаграмм* выбирают форму диаграммы. Доступные формы перечислены в списке *Тип* на вкладке *Стандартные*. Для выбранного типа диаграммы справа указывается несколько вариантов представления данных (*палитра Вид*), из которых следует выбрать наиболее подходящий. На вкладке *Нестандартные* отображается набор полностью сформированных типов диаграмм с готовым форматированием. После задания формы диаграммы следует щелкнуть на кнопке *Далее*.

**Выбор данных.** Второй этап работы *мастера диаграмм* служит для выбора данных, по которым будет строиться диаграмма. Если диапазон данных был выбран заранее, то в области предварительного просмотра в верхней части окна мастера диаграмм появится приблизительное отображение будущей диаграммы. Если данные образуют единый прямоугольный диапазон, то их удобно выбирать при помощи вкладки

**Диапазон данных.** Если данные не образуют единой группы, то информацию для отрисовки отдельных рядов данных задают на вкладке *Ряд*. Предварительное представление диаграммы автоматически обновляется при изменении набора отображаемых данных.

**Оформление диаграммы.** Третий этап работы *мастера диаграмм* (после щелчка на кнопке *Далее*) состоит в выборе оформления диаграммы. На вкладках окна мастера задаются:

- название диаграммы, подписи осей (вкладка *Заголовки*);
- отображение и маркировка осей координат (вкладка *Оси*);
- отображение сетки линий, параллельных осям координат (вкладка *Линии сетки*);
- описание построенных графиков (вкладка *Легенда*);
- отображение надписей, соответствующих отдельным элементам данных на графике (вкладка *Подписи данных*);
- представление данных, использованных при построении графика, в виде таблицы (вкладка *Таблица данных*).

В зависимости от типа диаграммы некоторые из перечисленных вкладок могут отсутствовать.

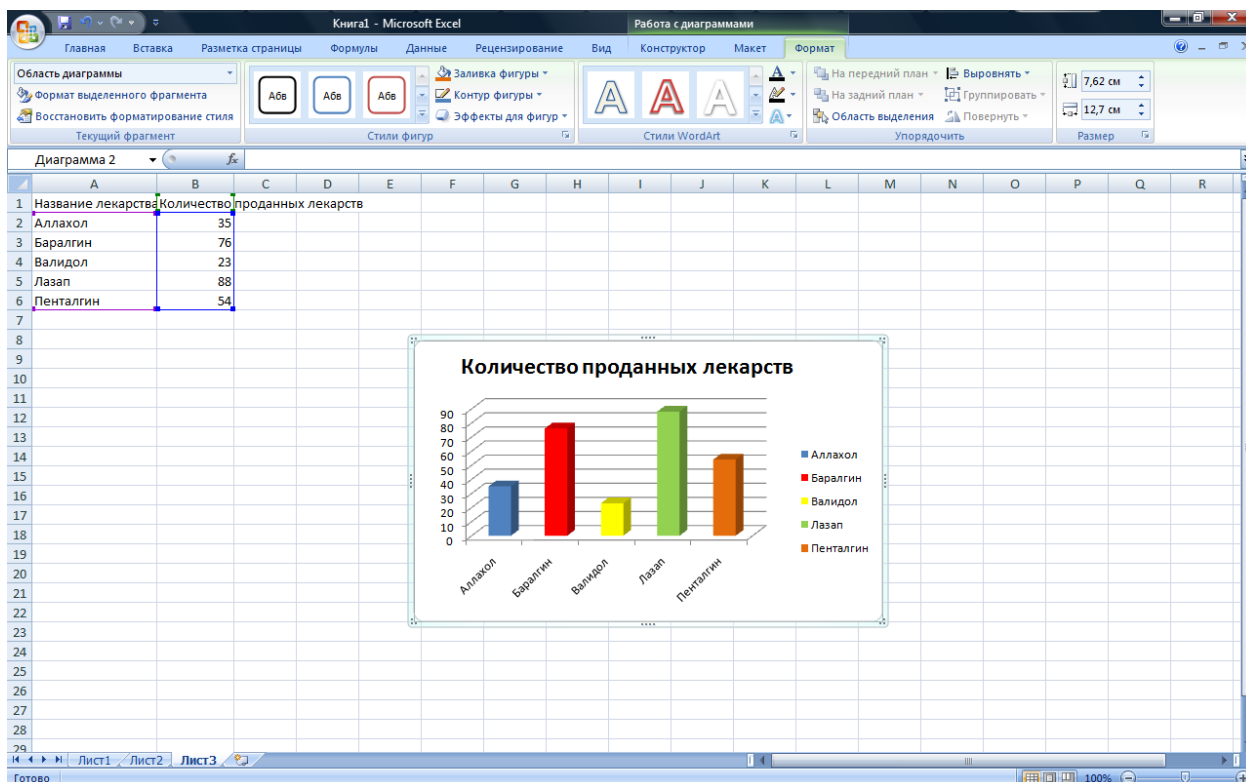


Рис.7. Пример диаграммы

**Размещение диаграммы.** На последнем этапе работы *мастера диаграмм* (после щелчка на кнопке *Далее*) указывается, следует ли использовать для размещения диаграммы новый рабочий лист или один из имеющихся. Обычно этот выбор важен только для последующей печати документа, содержащего диаграмму. После щелчка на кнопке *Готово* диаграмма строится автоматически и вставляется на указанный рабочий лист.

**Редактирование диаграммы.** Готовую диаграмму можно изменить. Она состоит из набора отдельных элементов, таких, как сами графики (ряды данных), оси координат, заголовок диаграммы, область построения и прочее. При щелчке на элементе диаграммы он выделяется маркерами, а при наведении на него указателя мыши – описывается всплывающей подсказкой. Открыть диалоговое окно для форматирования элемента диаграммы можно через меню *Формат* (для выделенного элемента) или через контекстное меню (команда *Формат*). Различные вкладки открывшегося диалогового окна позволяют изменять параметры отображения выбранного элемента данных.

Если требуется внести в диаграмму существенные изменения, следует вновь воспользоваться *мастером диаграмм*. Для этого следует открыть рабочий лист с диаграммой или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными. Запустив мастер диаграмм, можно изменить текущие параметры, которые рассматриваются в окнах мастера, как заданные по умолчанию.

Чтобы удалить диаграмму, можно удалить рабочий лист, на котором она расположена (Правка > Удалить лист), или выбрать диаграмму, внедренную в рабочий лист с данными, и нажать клавишу Delete.

#### **6. Закрепление материала:**

1. Дайте определение формулы в электронной таблице (ЭТ).
2. Что такое макрос в ЭТ?
3. Что такое диаграмма?
4. Встроенные функции в программе Excel?

#### **7. Подведение итогов урока. Рефлексия**

Что нового вы узнали? Что вам понравилось? Где вы можете применить полученные знания?

*(Студенты отвечают на вопросы и делают следующие выводы: Сегодня на лекции мы узнали, что в программе Excel можно не только самим записывать формулы, но и использовать встроенные функции в ЭТ. Узнали, что в программе ЭТ числовая информация визуально отображается в диаграммах... Нам сегодня понравилось... Мы можем применить новые знания для расчетов в медицинской статистике, формирования, например, заказа для лекарственных препаратов с расчетом цен и общих сумм заказа...)*

#### **8. Домашнее задание.**

1. Конспект лекции
2. Параграф 3.2.3., стр. 174, 3.2.5. – стр. 183, 3.2.6. стр. 186, 3.2.7 стр. 189 Учебник для медицинских училищ и колледжей «Информатика» В.П.Омельченко, А.А. Демидова, М. издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2014.