

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА





## **Программное обеспечение (Software) - совокупность программ компьютера, которые могут выполняться вычислительной системой**

Программное обеспечение (ПО) – неотъемлемая часть компьютерной системы. Сам по себе компьютер не обладает знаниями ни в одной области применения. Все эти знания сосредоточены в выполняемых на компьютерах программах.

К программному обеспечению относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО:

- технология проектирования программ,
- анализ качества работы программ,
- разработка и использования программных средств, и т.д.

Для обозначения программных средств, под которыми понимается совокупность всех программ, используемых компьютерам, и область деятельности по их созданию и применению, используется термин «Software», который подчеркивает равнозначность самой машины и программного обеспечения, а также способность программного обеспечения модифицироваться, приспособляться и развиваться.

# Структура программного обеспечения

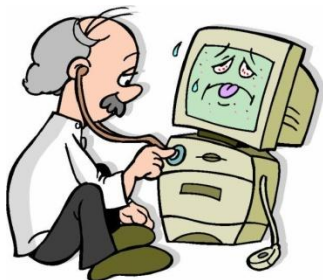
Программное  
обеспечение



Системное  
программное  
обеспечение

Системы  
программировани  
я

Прикладное  
программное  
обеспечение





**Системное программное обеспечение (System Software) — это совокупность программных средств, предназначенных для поддержания функционирования компьютера и управления устройствами вычислительной системы**

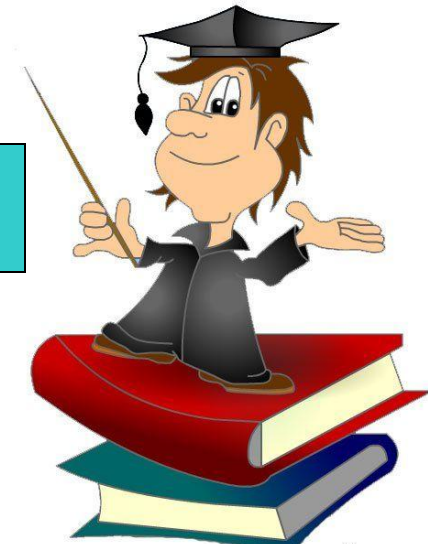
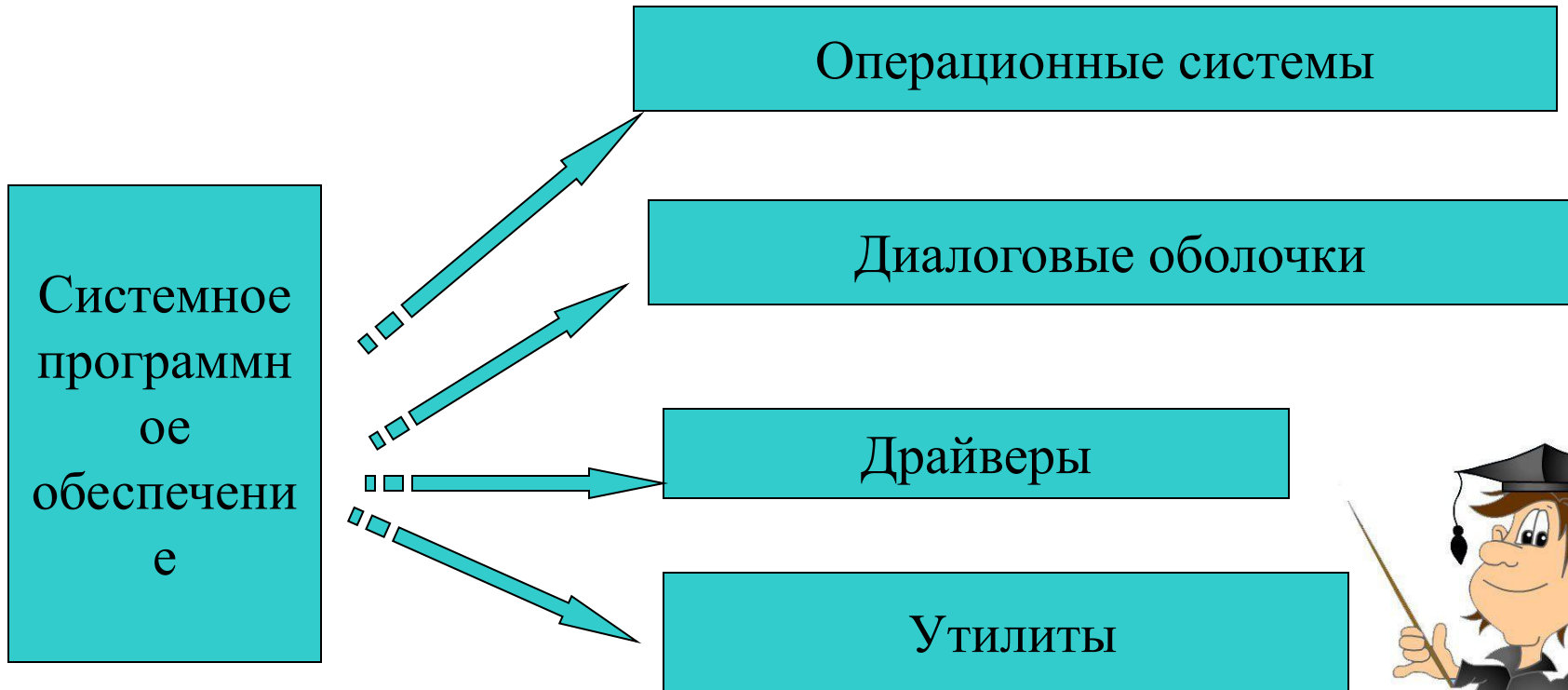
**Системное программное обеспечение (СПО) направлено:**

- на создание операционной среды функционирования других программ,
- обеспечение надежной и эффективной работы самого компьютера и компьютерной сети,
- проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера и компьютерных сетей,
- выполнение вспомогательных технологических процессов (копирование, архивирование, восстановление файлов, программ и баз данных и т. д.)

**Системное ПО ориентировано на квалифицированных пользователей – профессионалов в компьютерной области: системного программиста, администратора сети, прикладного программиста, оператора.**



# Структура системного программного обеспечения





**Операционная система (ОС) — системный комплекс взаимосвязанных программ, который служит посредником при организации диалога пользователя с компьютером, управляет распределением и использованием компьютерных ресурсов, руководит работой всех аппаратных средств компьютера.**

**К настоящему времени созданы сотни ОС, наиболее известные из которых :**

- **MS-DOS** (аббревиатура сочетания **Disk Operating System** – дисковая операционная система) с интерфейсом командной строки, т.е. все команды пользователю приходилось набирать вручную, в командной строке, (год появления 1981,)
- **UNIX** – целое семейство ОС, предназначенных для «больших» промышленных компьютеров, (первые UNIX-системы появились уже в начале 60-х годов). Ирония судьбы: в конце 70-х гг. в разработке одной из них – **Xenix** – принимала участие и никому не известная тогда фирма **Microsoft**.
- **Linux** – свободно распространяемая (т.е. абсолютно бесплатная) операционная система с открытым текстом. Была создана студентом **Линусом Торвальдсом** в качестве дипломного проекта в 1991 году и официально выпущенная в 1994 г.,
- **Windows** (**Windows 95, Windows 98, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7**),

**К основным функциям ОС наряду с управлением аппаратными средствами и файловой системой относятся ввод-вывод данных, обработка команд, организация пользовательского интерфейса и др.**

На заре создания персональных компьютеров управление ими осуществлялось путем ручного набора команд с клавиатуры, для чего было необходимо помнить не только форматы (правила написания) команд, но и местонахождение тех объектов, с которыми предстояло работать. Для облегчения работы пользователя были разработаны диалоговые оболочки. По внешнему виду диалоговые оболочки подразделяются на текстовые (например, Norton Commander) и графические (Windows 3.1).



**Диалоговые оболочки** — комплексы программ, создающих для пользователя удобный интерфейс, упрощающих реализацию диалога между пользователем и компьютером, делающих наглядным и простым выполнение базовых операций над объектами операционной системы (файлами и каталогами).



**Драйверы** — это программы, обеспечивающие взаимодействие прикладных программ и операционной системы с внешними устройствами. Именно драйверы отвечают за обработку информации, поступающей от таких устройств, как мышь, клавиатура, принтер и сканер.



структура ПО

структура СПО



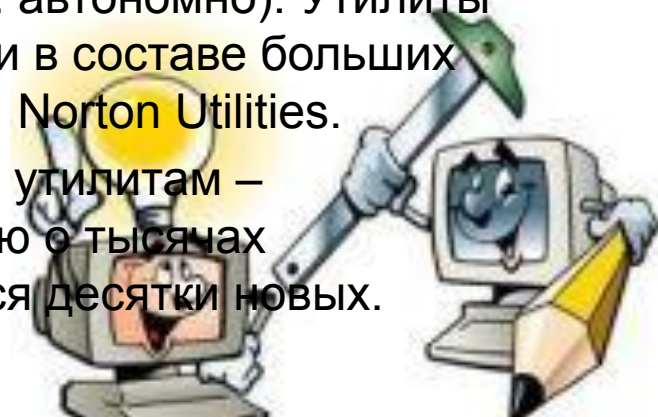


**Утилиты** — программы вспомогательного назначения, обеспечивающие дополнительный сервис (форматирование дискет, восстановление ошибочно удаленных файлов, дефрагментация файлов на диске и т. п.).

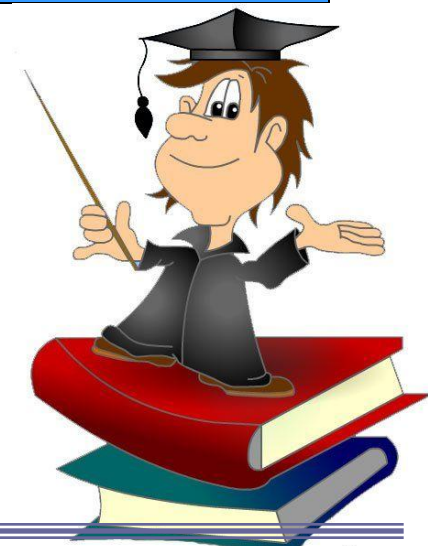
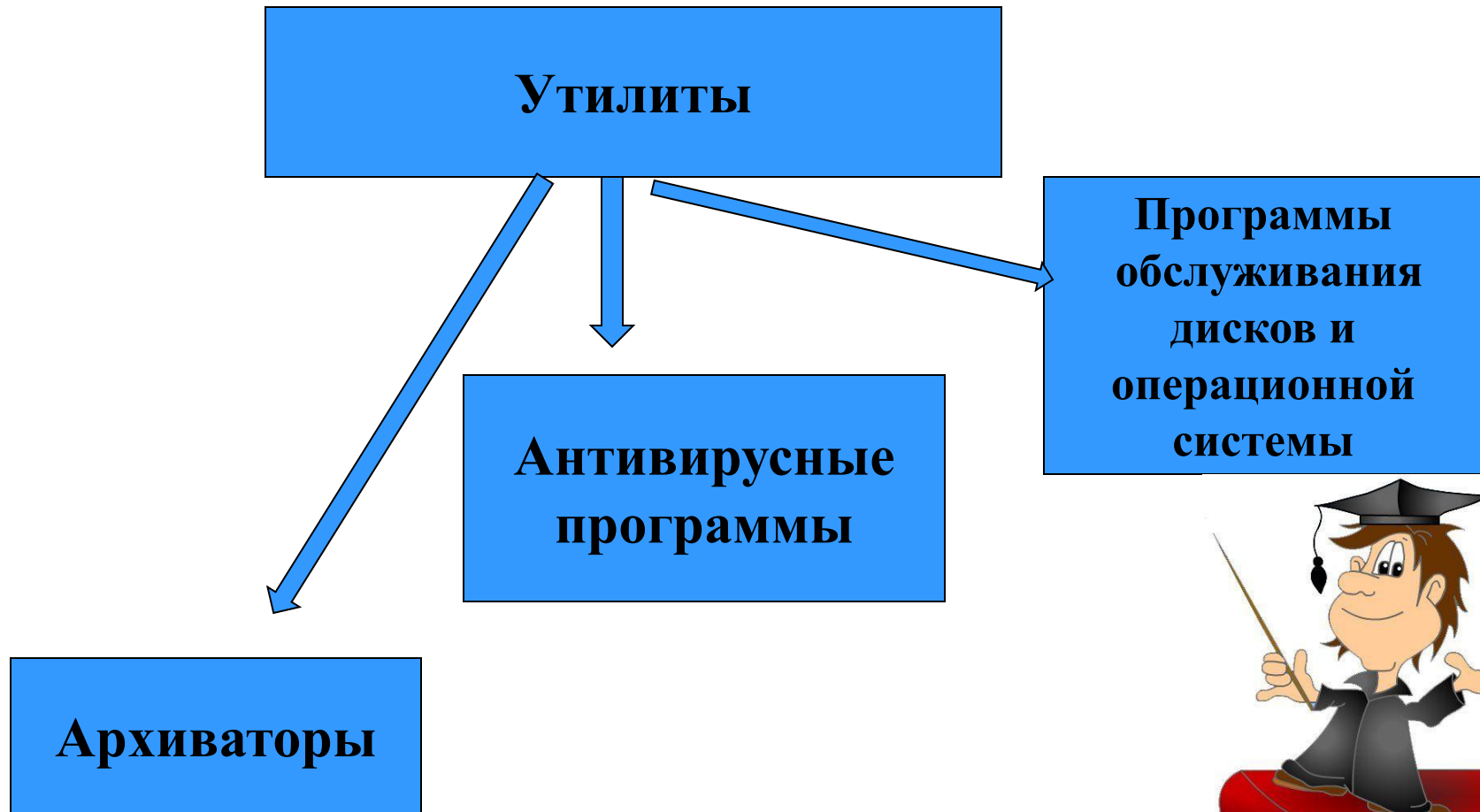
**Утилиты** или сервисное программное обеспечение (от лат. utilitas - польза) – программы, которые либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные задачи.

Часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует независимо от неё, т.е. автономно). Утилиты могут распространяться как по одиночке, так и в составе больших и мощных утилитных комплексов, например, Norton Utilities.

Один из лучших интернет-сайтов, посвященных утилитам – [www.download.com](http://www.download.com) – включает информацию о тысячах программ. И каждый день на свет появляются десятки новых.



# Виды программ вспомогательного назначения





**Архиваторы (программы-упаковщики) позволяют за счет применения специальных методов сжатия уплотнять информацию, освобождая место на носителях информации.**

---

---

**Сжатие информации – это процесс преобразования информации, хранящейся в файле, к виду, при котором уменьшается избыточность в её представлении и, соответственно, требуется меньший объем памяти для хранения.**

**Сжиматься могут как один, так и несколько файлов, которые в сжатом виде помещаются в так называемый архивный файл или архив.**

**Для архивации используются специальные программы-архиваторы или диспетчеры архивов. Наибольшее распространения имеют способы сжатия данных в форматах arj, zip и rar.**

**Для операционной системы MS DOS чаще всего используют программы arj.exe, PKZip.exe или Rar.exe, а для Windows – WinArj, WinZip, WinRar.**

**Программы-архиваторы позволяют создавать и такие архивы, для извлечения из которых содержащихся в них файлов не требуются какие-либо программы, так как сами архивные файлы называются самораспаковывающимися.**



архив.rar



**Антивирусные программы** предназначены для предотвращения заражения компьютера компьютерными вирусами и ликвидации последствий заражения, если оно произошло.

---

---

Вопрос:

Приведите примеры известных Вам антивирусных программ?

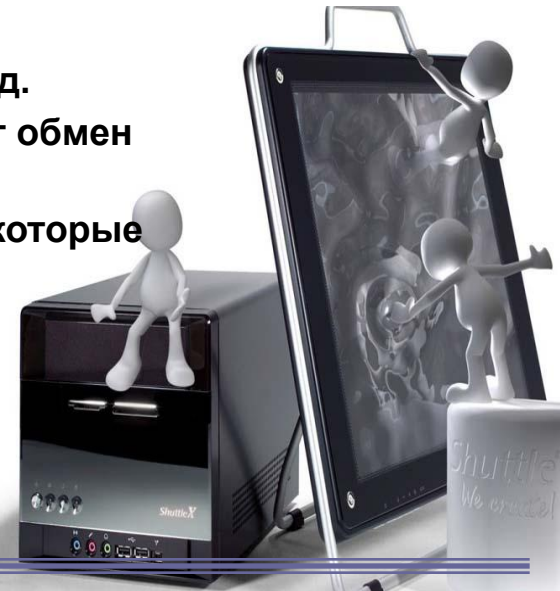




## **Программы обслуживания дисков и операционной системы отвечают за системную обработку дисковой информации.**

К таким программам относят:

- Программы оптимизации и контроля качества дискового пространства,
- Программы восстановления информации, форматирования, защиты данных,
- Программы для управления памятью, которые обеспечивают более гибкое использование оперативной памяти,
- Программы для записи CD-ROM, CD-RW, DVD-RW и т.д.
- Коммуникационные программы, которые организуют обмен информацией между компьютерами,
- программы контроля, тестирования и диагностики, которые используются для проверки правильности функционирования устройств компьютера и обнаружения неисправностей в процессе эксплуатации, указывают причину и место неисправности,
- И другие программы.

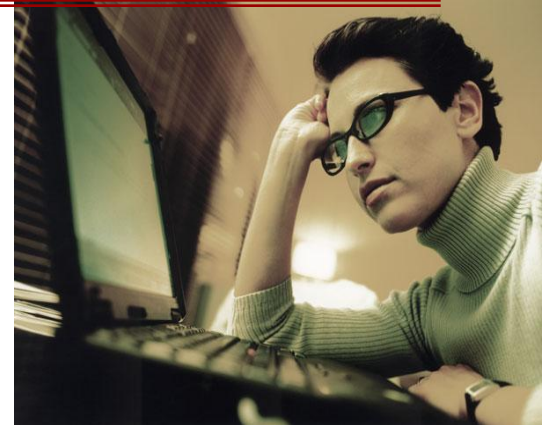




**Системы программирования — это совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.**

**В состав системы программирования входят язык программирования и специальные программные обслуживающие средства.**

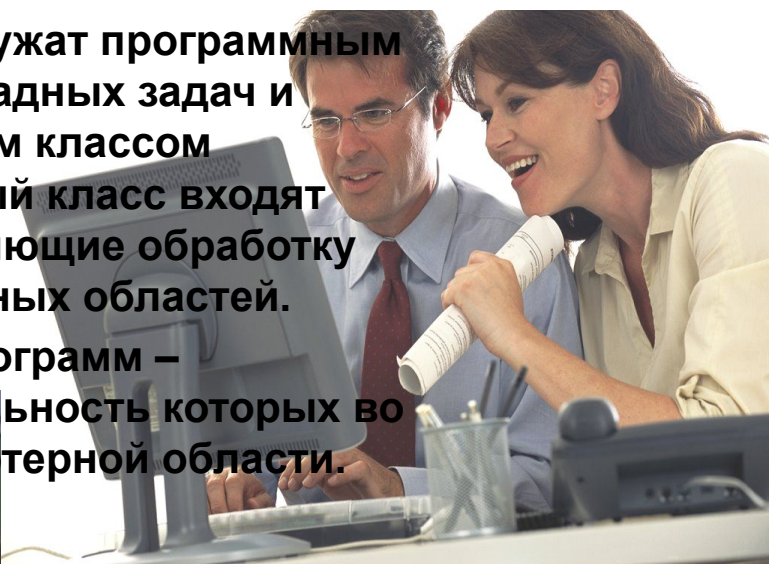
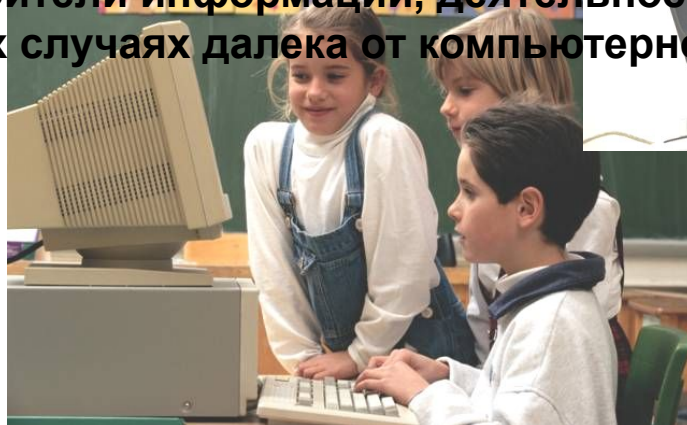
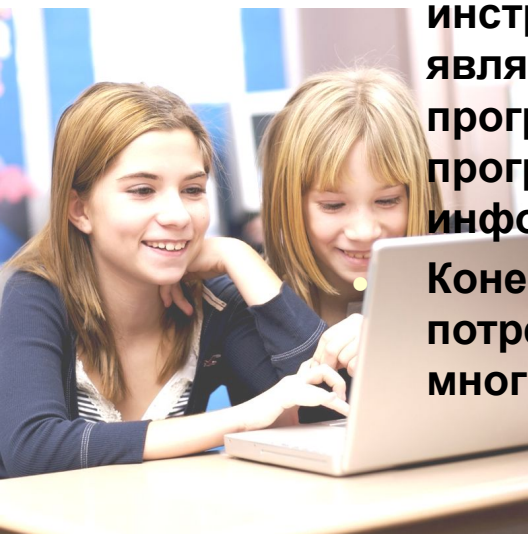
- 
- 
- Системы программирования обеспечивают процесс разработки программ и включают в себя специализированные программные продукты, которые являются инструментальными средствами разработчика.
  - Эти средства на рынке программных продуктов наиболее представительны. В последнее время получили широкое распространение системы, ориентированные на создание Windows-приложений:
  - - пакет Borland Delphi – предоставляющий качественные и очень удобные средства визуальной разработки,
  - - пакет Microsoft Visual Basic – удобный и популярный инструмент для создания Windows-программ с использованием визуальных средств,
  - - пакет Borland C++ - одно из самых распространенных средств для разработки DOS – и Windows – приложений.





**Прикладное программное обеспечение (ППО) — комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области.**

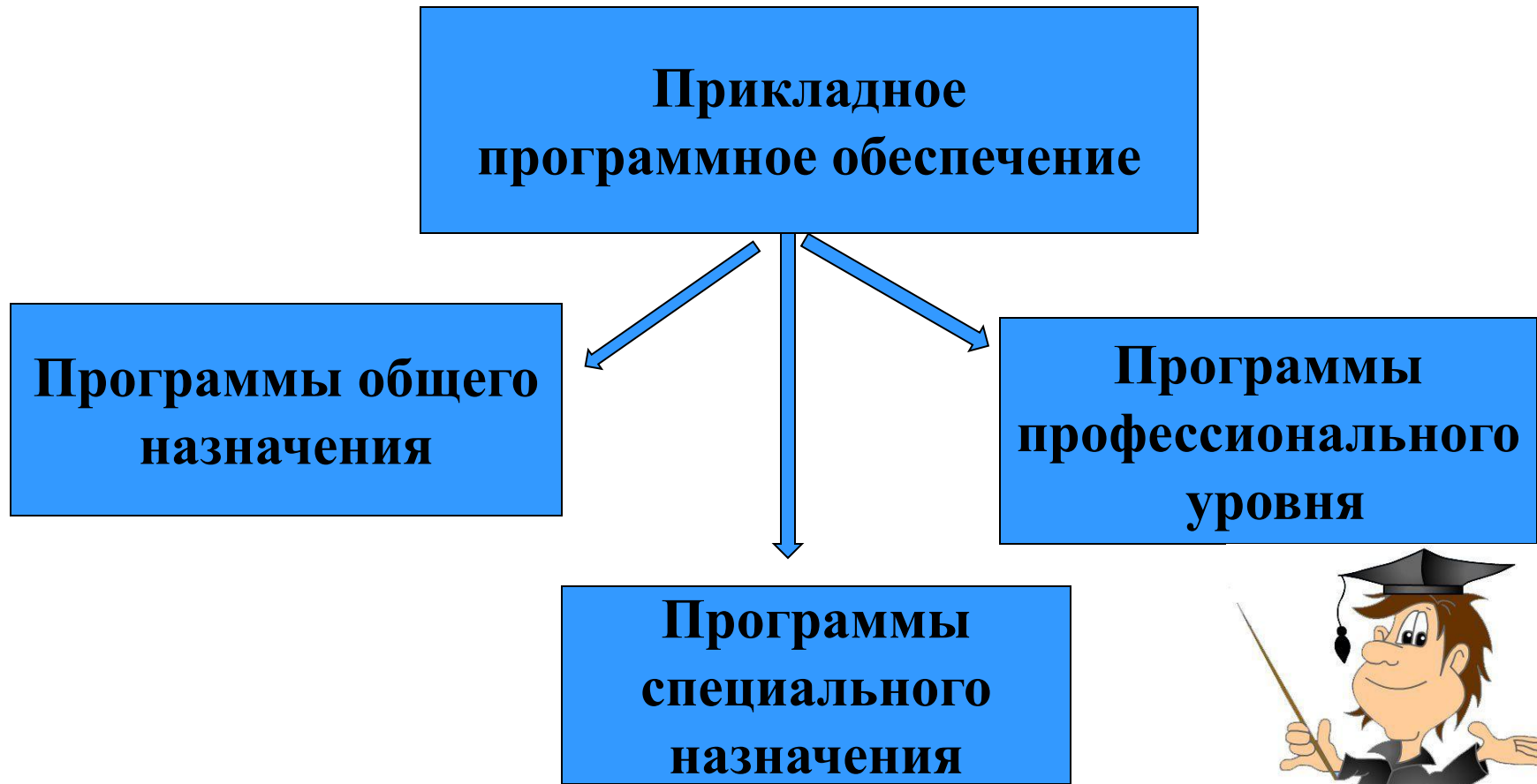
- **Пакеты прикладных программ служат программным инструментарием решения прикладных задач и являются самым многочисленным классом программных продуктов. В данный класс входят программные продукты, выполняющие обработку информации различных предметных областей. Конечные пользователи таких программ – потребители информации, деятельность которых во многих случаях далека от компьютерной области.**



# Структура прикладного программного обеспечения

---

---





## Программы общего назначения

Текстовые редакторы

Табличные процессоры

Графические редакторы

Анимационная графика

Базы данных и СУБД

Коммуникационные программы

Интегрированные пакеты

Узкоориентированные программы

- Программы общего назначения объединяют программы, используемые большинством пользователей и не требующие для освоения специфических знаний из других, не связанных с информатикой наук.



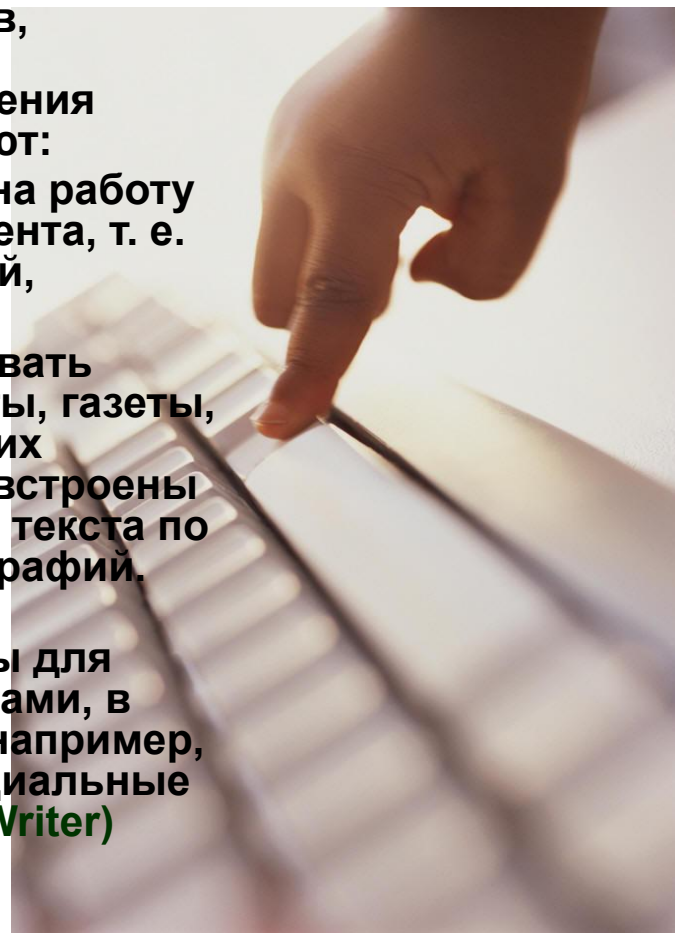
## **Текстовые редакторы – это программы для работы с символьной информацией.**

---

---

Существуют сотни текстовых редакторов, различных как по функциональным возможностям, так и по сложности освоения работы с ними. По назначению выделяют:

- **Редакторы документов** ориентированы на работу с текстами, имеющими структуру документа, т. е. состоящими из разделов, страниц, полей, абзацев и т. д. (**MS Word**).
- **Издательские системы** позволяют создавать сложные документы (рекламные буклеты, газеты, журналы, книги) высокого качества. В них процесс верстки автоматизирован, т. е. встроены специальные средства для размещения текста по страницам со вставкой рисунков, фотографий. (**PageMaker, QuarkXPress**)
- **Специализированные редакторы** созданы для пользователей, работающих с документами, в которых встречаются емкие формулы (например, математические или химические) и специальные символы (например, нотные знаки (**ChiWriter**))





**Табличный процессор — это программа для обработки данных, представленных в виде таблицы.**

---

---



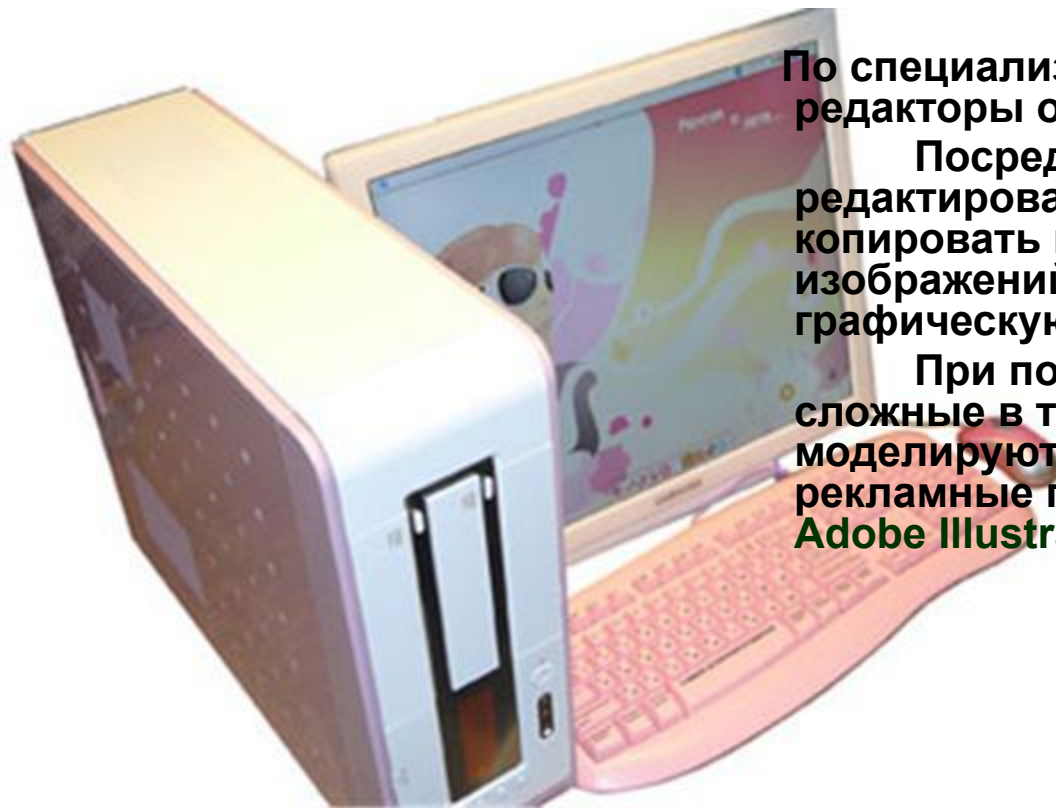
- Таблицы, обрабатываемые табличным процессором, называются электронными таблицами. Визуально электронные таблицы отображаются в виде прямоугольных таблиц, состоящих из строк и столбцов, пересечение которых образует ячейки. Каждая ячейка имеет свой адрес, состоящий из двух координат — имени столбца и номера строки, на пересечении которых она располагается. В ячейках могут содержаться числа, текст или формулы, задающие зависимость значения в одной ячейке от данных, находящихся в других ячейках.
- Табличные процессоры обычно применяются тогда, когда ведется работа с относительно сложными формулами и большими объемами исходных данных. (MS Excel)



**Графические редакторы — это программы для работы с графической информацией. Они предоставляют пользователю среду, моделирующую деятельность художника**

---

---



По специализации выделяют графические редакторы общего и специального назначения.

Посредством первых можно строить и редактировать несложные изображения, копировать и перемещать фрагменты изображений, сохранять и считывать графическую информацию. (**Paint**)

При помощи вторых проектируются сложные в техническом отношении объекты, моделируются различные процессы, создаются рекламные проспекты. (**CorelDraw, Photoshop, Adobe Illustrator**)

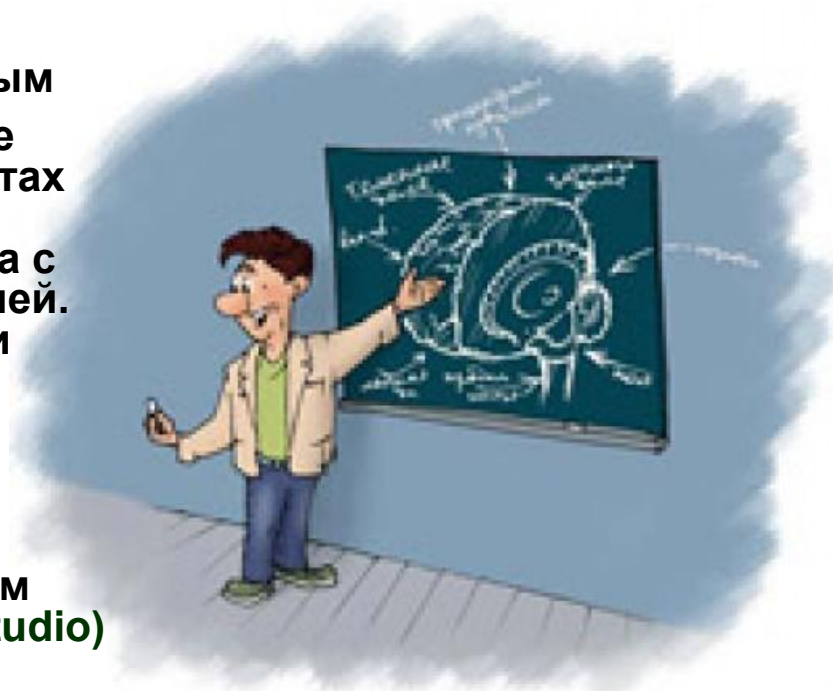


**Программы анимационной графики предназначены для создания динамических изображений.**

---

---

Данный вид ПО по функциональным возможностям напоминает графические редакторы, но, в отличие от них, в пакетах анимационной графики работа идет преимущественно не со *статической*, а с *динамической* графической информацией. Условно пакеты анимационной графики можно разбить на пакеты начального уровня и пакеты профессионального уровня. Первые позволяют строить несложные динамические образы, реализовывать простейшие эффекты, вторые обладают большим количеством возможностей. (Macromedia Flash, 3D Studio)





**База данных — это набор данных, организованных по определенным правилам, предусматривающим общие принципы описания, хранения и манипулирования ими**

---

---



- **Обработкой баз данных занимаются системы управления базами данных (СУБД) — комплекс программ и языковых средств, предназначенных для создания и ведения базы данных, ввода, редактирования и удаления данных, организации взаимодействия баз данных с прикладными программами, обеспечения управления данными, доступа к ним, создания запросов и отчетов.**
- **Посредством СУБД определяются физическая и логическая структуры базы данных. Физический уровень описания отражает способ физического хранения данных; логическое описание — это тот вид данных, который доступен пользователю и которым он оперирует. (MS Access)**



***Коммуникационные программы — это программы, обеспечивающие возможность передачи данных по компьютерным сетям.***

---

---

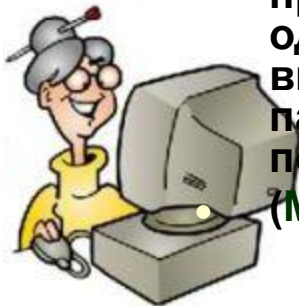
- Среди большого количества программ этого вида можно выделить такие, как Outlook Express, The Bat!, Microsoft Exchange, ICQ и др.





**Интегрированный пакет** — это набор взаимосвязанных прикладных программ, ориентированных на решение комплекса задач и поддерживающих единый способ взаимодействия пользователя со всеми программами из пакета, а также единый способ представления данных.

- Обычно такие пакеты включают в себя текстовый редактор, табличный процессор, СУБД, пакет графического отображения данных и телекоммуникационную программу.
- Основной причиной появления интегрированных пакетов считается потребность в совместном использовании данных разных форматов. Поэтому такие пакеты разрабатывались по принципу единой (интегрированной) системы.
- Преимущества интегрированных пакетов проявляются в предоставлении пользователю однотипных средств доступа к данным различного вида и упрощении их переноса из одной программы пакета в другую. К недостаткам можно отнести повышенные требования к системным ресурсам.  
(Microsoft Office)







***Узкоспециализированные программы – это программы, которые, как правило, используются для решения узкого круга задач.***

---

---

- Среди наиболее популярных программ можно выделить программы для сканирования документов, программы-переводчики и программы-словари.
- Программы для сканирования предназначены для автоматического перевода печатных копий документов в электронный вид.
- Программы-переводчики позволяют переводить информацию с одного естественного языка на другой.
- Программы-словари — это электронные версии обычных словарей с некоторыми весьма удобными дополнительными возможностями.



## Программы специального назначения

Авторские системы

Предоставляют пользователю стандартный интерфейс для выполнения работ в некоторой предметной области.

Экспертные системы

Решают задачи, требующие экспертных знаний. Отличительная их черта: адаптивность и самообучение.

Гипертекстовые системы

Организуют иерархию нескольких документов с помощью гиперссылок.

Мультимедийные программы

Объединяют графику, видео, анимацию и звук. Используются в обучающих программах, рекламе и играх.

структура ПО

структура ППО

## Программы профессионального уровня

АИСУ  
(автоматизированные  
системы управления)

Обеспечивают поддержку планирования, принятия решений, оперативного управления и учета, проводят анализ результатов работы предприятия (1С Предприятие)

САПР (системы  
автоматизированных  
проектных работ)

Моделируют, проводят технические расчеты, создают эскизы и чертежи для автоматизации инженерного проектирования новых механизмов, зданий.

Обучающие системы

Основаны на электронных учебниках и дистанционных курсах.

Геоинформационные  
системы

Хранят данные, привязанные к географической карте.

