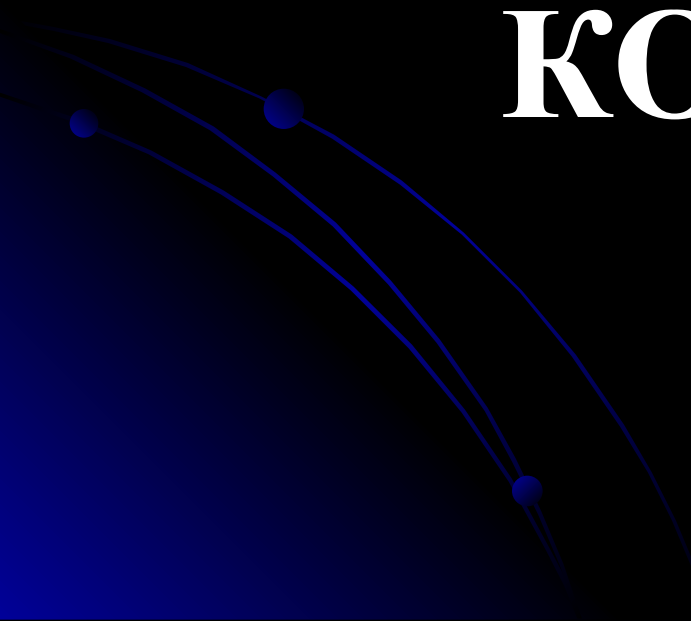


ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА





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.

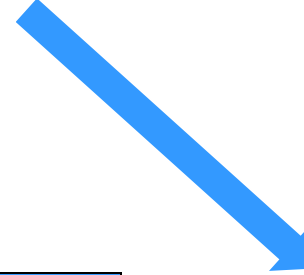
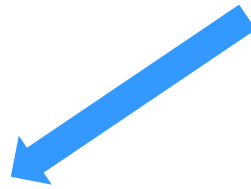
К программному обеспечению относится также вся область деятельности по проектированию и разработке ПО:

- 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, приспособливаться и развиваться.

Структура программного обеспечения

Программное
обеспечение



Системное
программное
обеспечение

Системы
программирования

Прикладное
программное
обеспечение



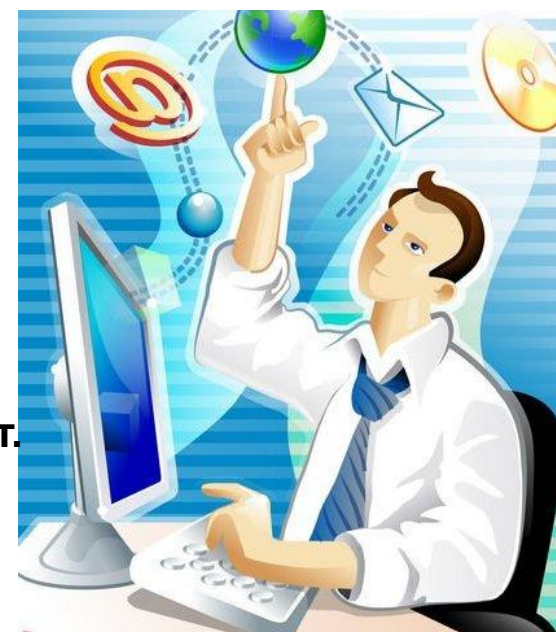


Системное программное обеспечение (System Software) — это совокупность программных средств, предназначенных для поддержания функционирования компьютера и управления устройствами вычислительной системы

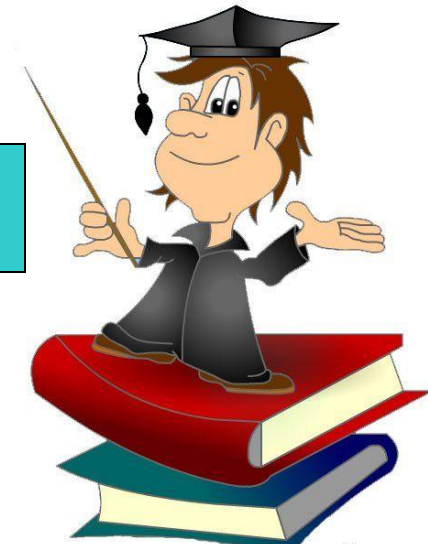
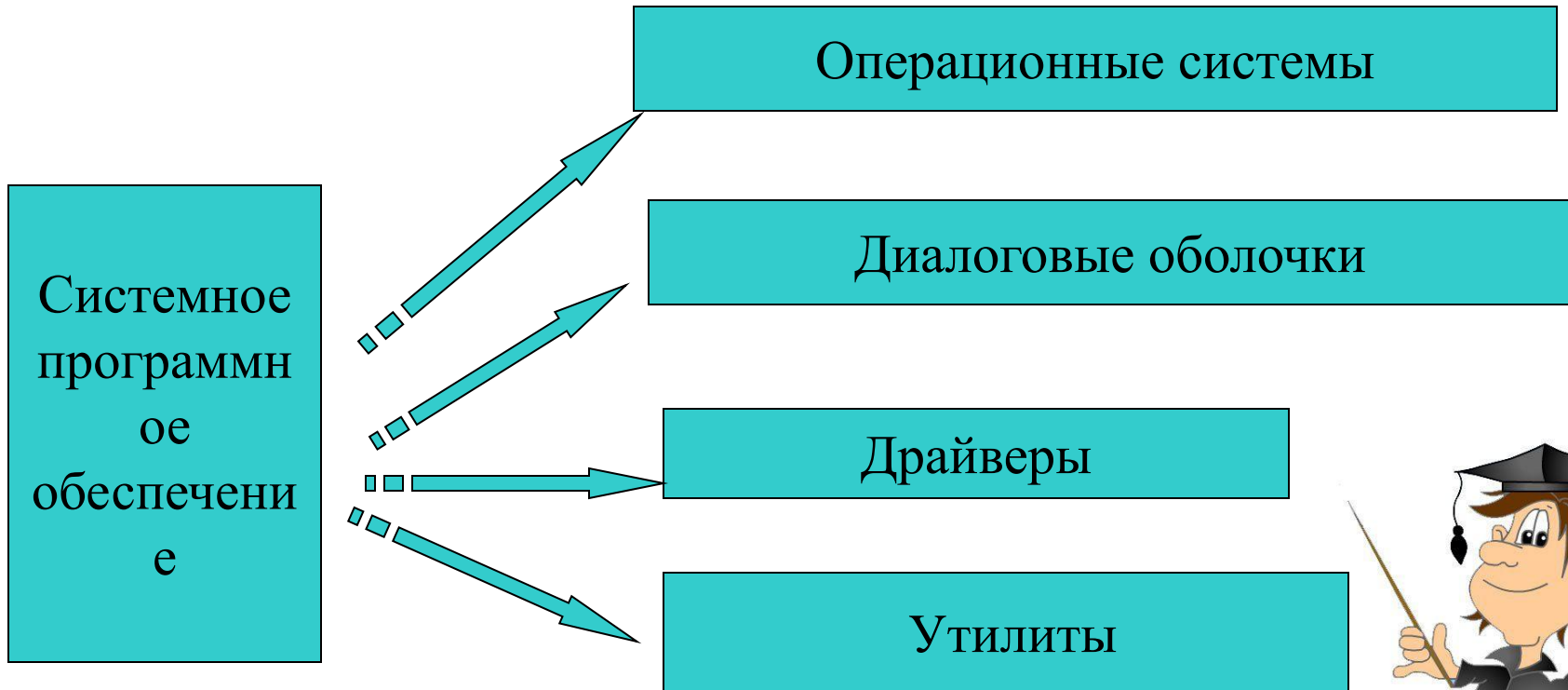
Системное программное обеспечение (СПО) направлено:

- 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

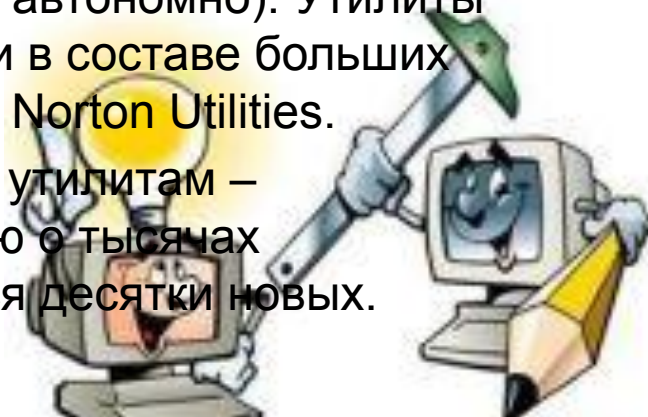


Утилиты — программы вспомогательного назначения, обеспечивающие дополнительный сервис (форматирование дискет, восстановление ошибочно удаленных файлов, дефрагментация файлов на диске и т. п.).

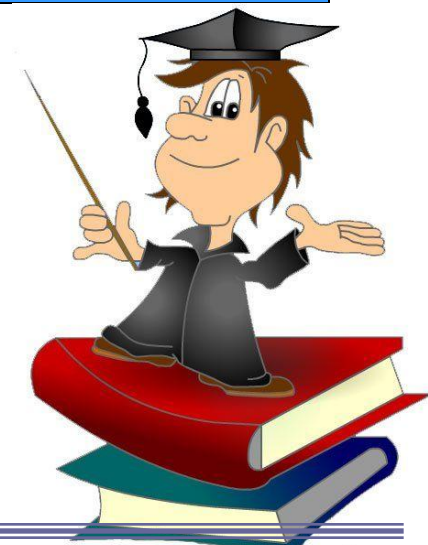
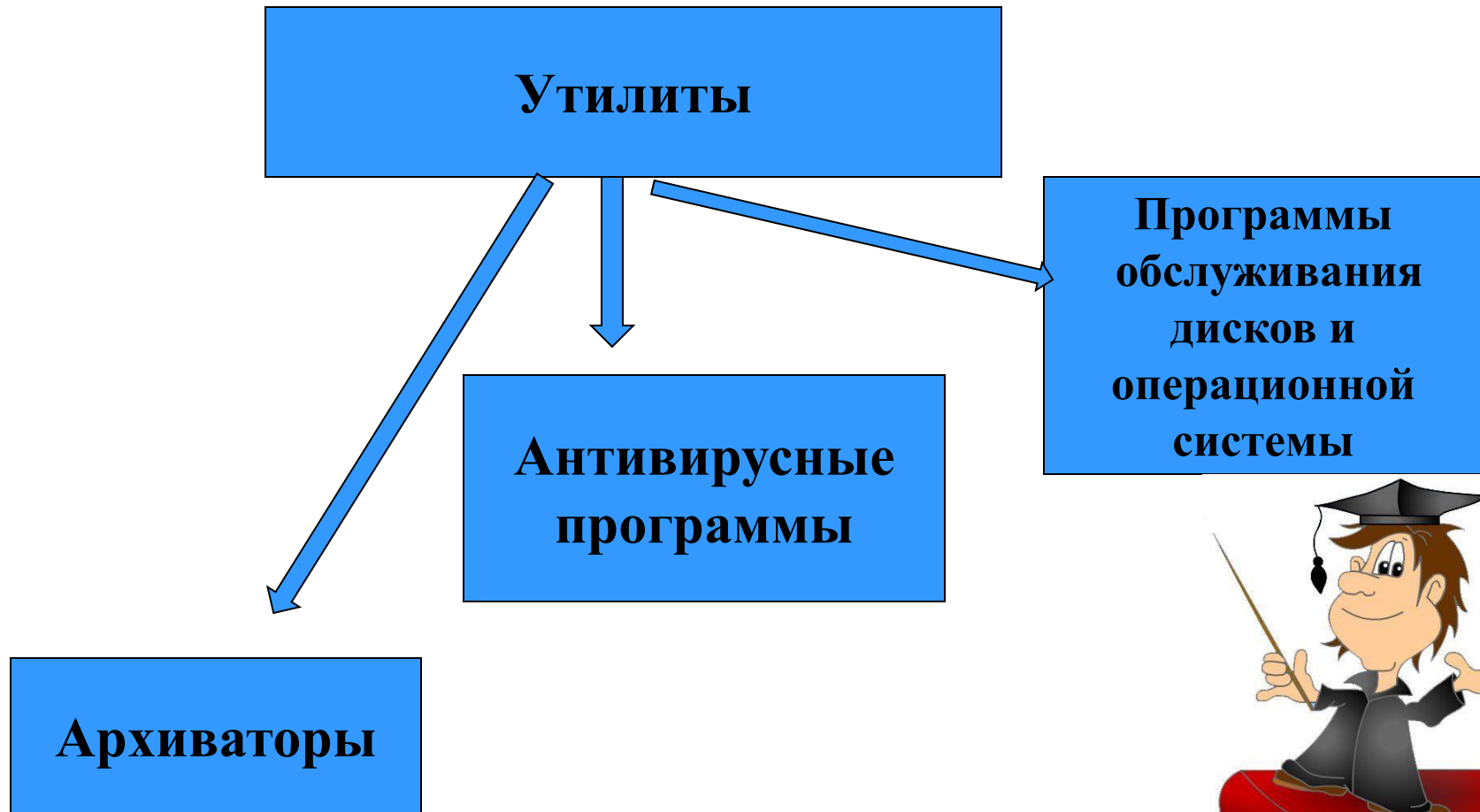
Утилиты или сервисное программное обеспечение (от лат. utilitas - польза) – программы, которые либо расширяют и дополняют соответствующие возможности операционной системы, либо решают самостоятельные задачи.

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 – 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?

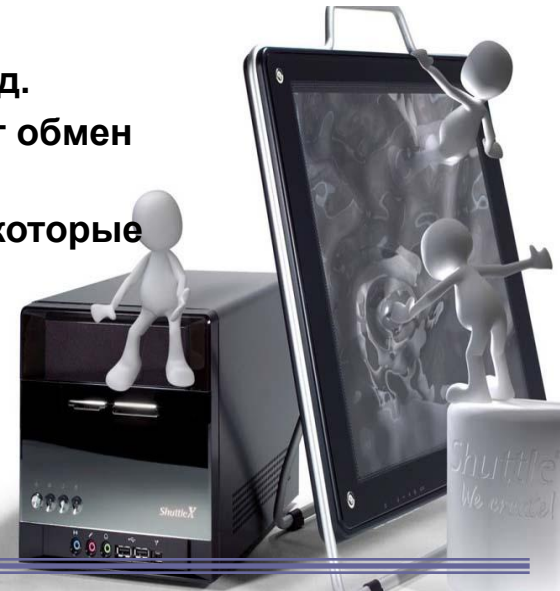




Программы обслуживания дисков и операционной системы отвечают за системную обработку дисковой информации.

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.

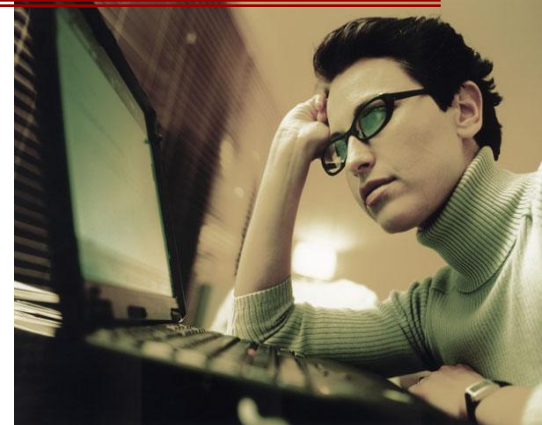




Системы программирования — это совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.

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

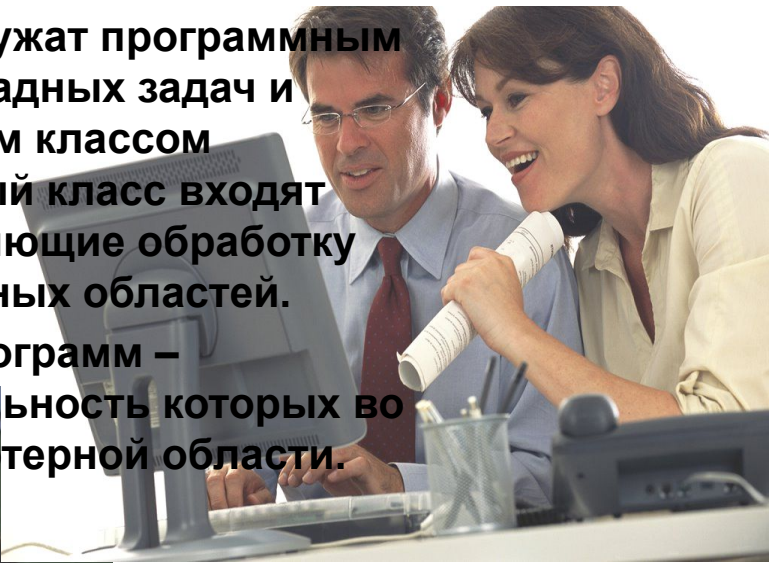
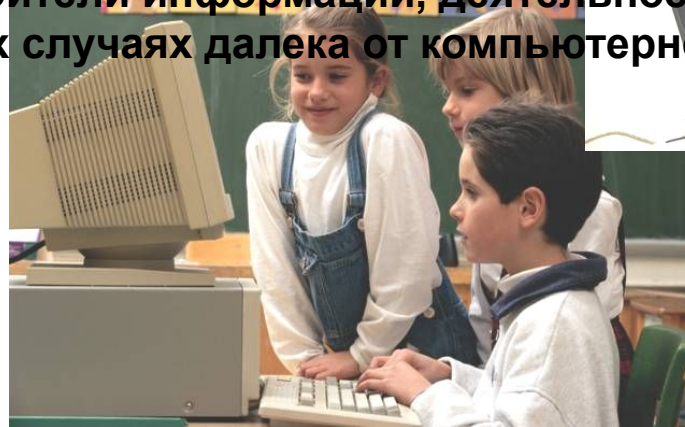
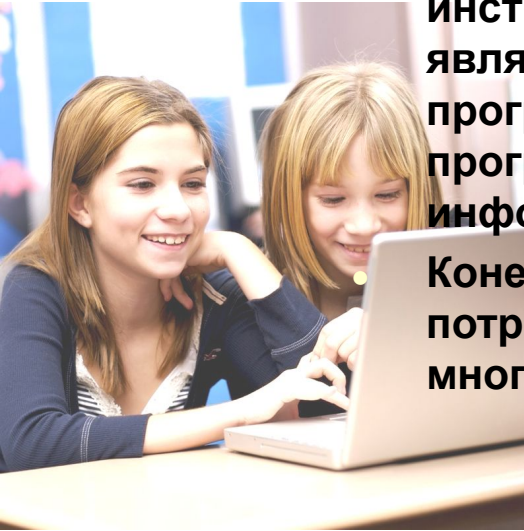
- Системы программирования обеспечивают процесс разработки программ и включают в себя специализированные программные продукты, которые являются инструментальными средствами разработчика.
- Эти средства на рынке программных продуктов наиболее представительны. В последнее время получили широкое распространение 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.



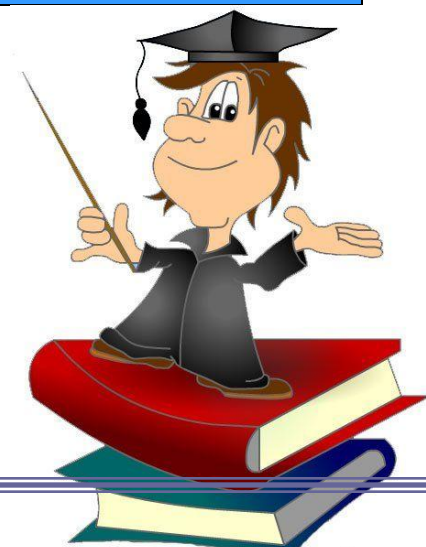
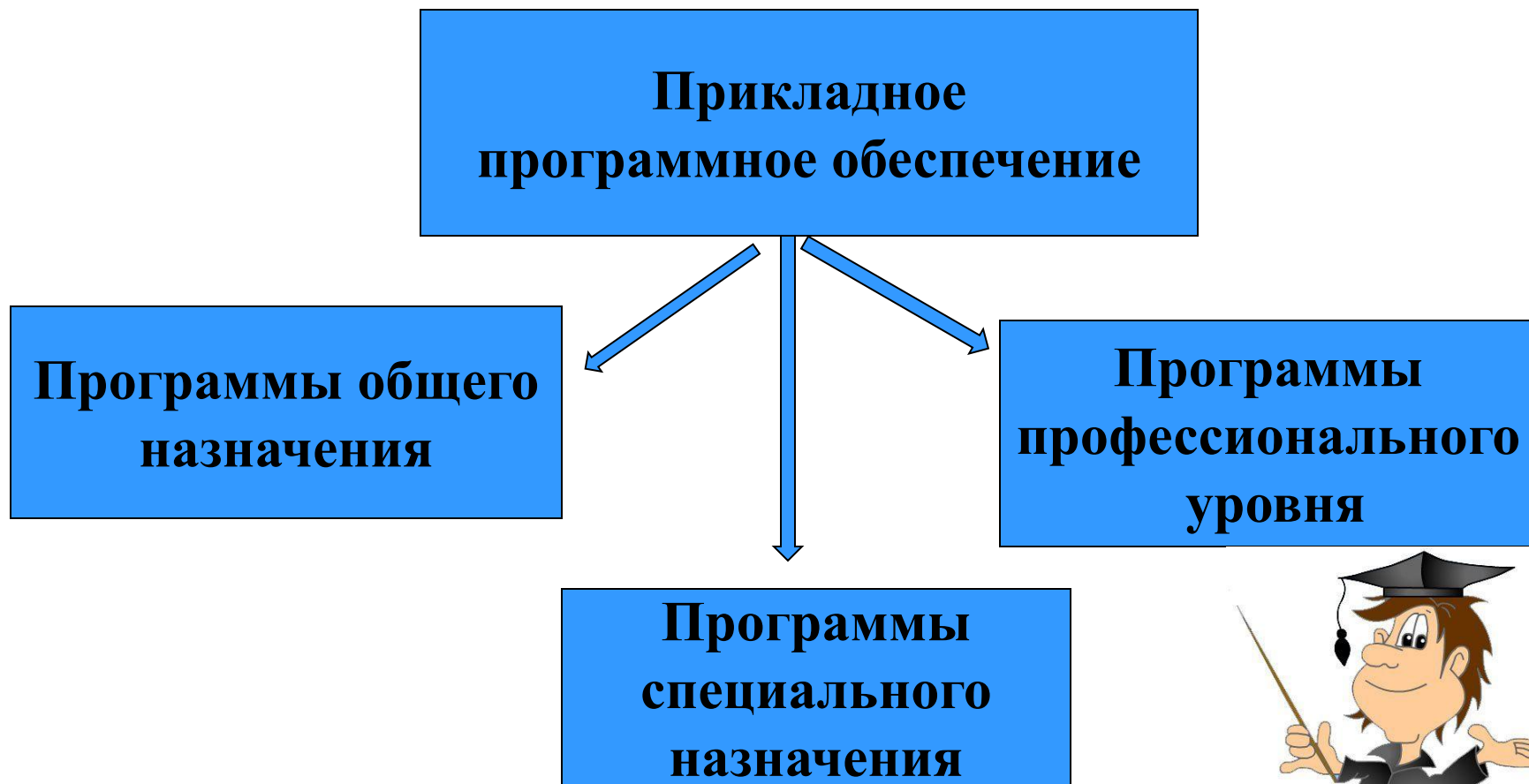


Прикладное программное обеспечение (ППО) — комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса конкретной предметной области.

- **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

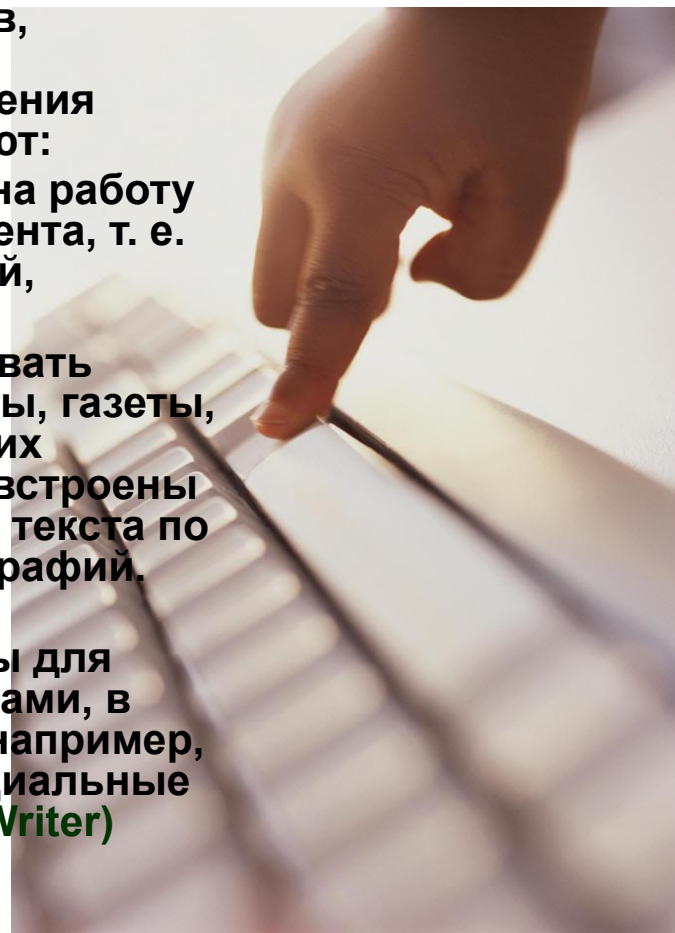
- Программы общего назначения объединяют программы, используемые большинством пользователей и не требующие для освоения специфических знаний из других, не связанных с информатикой наук.



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.

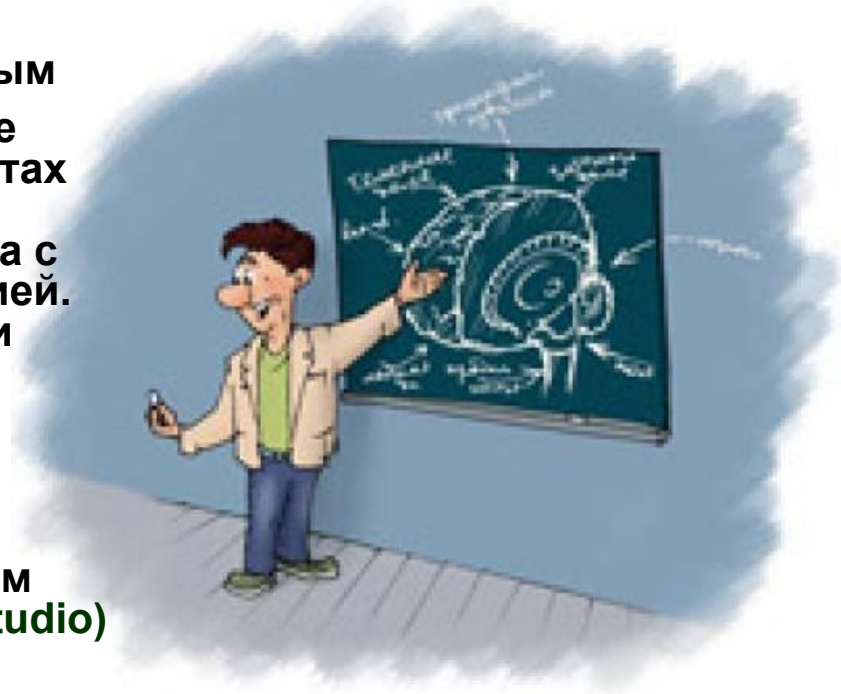
Посредством первых можно строить и редактировать несложные изображения, копировать и перемещать фрагменты изображений, сохранять и считывать графическую информацию. (Paint)

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.

