**Лекция № 15**

**Тема «Программное обеспечение Windows»**

**Цель занятия:** Сформировать знания студентов о системном, прикладном и инструментальном программном обеспечении ОС Windows.

Программное обеспечение-это совокупность программ, выполненных вычислительной системой.

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

* технология проектирования программ (нисходящее проектирование, структурное программирование и др.)
* методы тестирования программ.
* методы доказательства правильности программ.
* анализ качества работы программ и др.

Программное обеспечение - неотъемлемая часть ЭВМ. Оно является логическим продолжением технических средств ЭВМ, расширяющие их возможности и сферу использования.

Существует три категории:

1. Прикладные программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых пользователям работ.
2. Системные программы:

* управление ресурсами ЭВМ.
* создание копий используемой информации.
* проверку работоспособности устройств компьютера.
* выдачу справочной информации о компьютере и др..

3) Инструментальные программные системы, облегчающие процесс создания новых программ для компьютера.

Более или менее определенно сложились следующие группы программного обеспечения:

* операционные системы.
* системы программирования.
* инструментальные системы.
* интегрированные пакеты.
* динамические электронные таблицы.
* системы машинной графики.
* системы управления базами данных (СУБД).
* прикладное программное обеспечение.

**Системное ПО**

Это программы общего пользования не связаны с конкретным применением ПК и выполняют традиционные функции: планирование и управление задачами, управления вводом-выводом и т.д.

Другими словами, системные программы выполняют различные вспомогательные функции, например, создание копий используемой информации, выдачу справочной информации о компьютере, проверку работоспособности устройств компьютера и т.п.

К системному ПО относятся:

 операционные системы (эта программа загружается в ОЗУ при включении компьютера)

 программы – оболочки (обеспечивают более удобный и наглядный способ общения с компьютером, чем с помощью командной строки DOS, например, Norton Commander)

 операционные оболочки – интерфейсные системы, которые используются для создания графических интерфейсов, мультипрограммирования и.т.

 Драйверы (программы, предназначенные для управления портами периферийных устройств, обычно загружаются в оперативную память при запуске компьютера)

 утилиты (вспомогательные или служебные программы, которые представляют пользователю ряд дополнительных услуг)

К утилитам относятся:

 диспетчеры файлов или файловые менеджеры

 средства динамического сжатия данных (позволяют увеличить количество информации на диске за счет ее динамического сжатия)

 средства просмотра и воспроизведения

 средства диагностики; средства контроля позволяют проверить конфигурацию компьютера и проверить работоспособность устройств компьютера, прежде всего жестких дисков

 средства коммуникаций (коммуникационные программы) предназначены для организации обмена информацией между компьютерами

 средства обеспечения компьютерной безопасности (резервное копирование, антивирусное ПО).

Необходимо отметить, что часть утилит входит в состав операционной системы, а другая часть функционирует автономно. Большая часть общего (системного) ПО входит в состав ОС. Часть общего ПО входит в состав самого компьютера (часть программ ОС и контролирующих тестов записана в ПЗУ или ППЗУ, установленных на системной плате). Часть общего ПО относится к автономными программам и поставляется отдельно.

**Прикладное ПО**

Прикладные программы могут использоваться  автономно или в составе программных комплексов или пакетов. Прикладное ПО – программы, непосредственно обеспечивающие выполнение необходимых работ на ПК: редактирование текстовых документов, создание рисунков или картинок, создание электронных таблиц и т.д.

Пакеты прикладных программ – это система программ, которые по сфере применения делятся на проблемно – ориентированные, пакеты общего назначения и интегрированные пакеты. Современные интегрированные пакеты содержат до пяти функциональных компонентов: тестовый и табличный процессор, СУБД, графический редактор, телекоммуникационные средства.

К прикладному ПО, например, относятся:

 Комплект офисных приложений MS OFFICE

 Бухгалтерские системы

 Финансовые аналитические системы

 Интегрированные пакеты делопроизводства

 CAD – системы (системы автоматизированного проектирования)

 Редакторы HTML или Web – редакторы

 Браузеры – средства просмотра Web - страниц

 Графические редакторы

 Экспертные системы и так далее.

**Инструментальное ПО**

Инструментальное ПО или системы программирования  - это системы для автоматизации разработки новых программ на языке программирования.

В самом общем случае для создания программы на выбранном языке программирования (языке системного программирования) нужно иметь следующие компоненты:

1. Текстовый редактор для создания файла с исходным текстом программы.
2. Компилятор или интерпретатор. Исходный текст с помощью программы-компилятора переводится в промежуточный объектный код. Исходный текст большой программы состоит из нескольких *модулей*(файлов с исходными текстами). Каждый модуль компилируется в отдельный файл с объектным кодом, которые затем надо объединить в одно целое.
3. Редактор связей или сборщик, который выполняет связывание объектных модулей и формирует на выходе работоспособное приложение – исполнимый код. Исполнимый код – это законченная программа, которую можно запустить на любом компьютере, где установлена операционная система, для которой эта программа создавалась. Как правило, итоговый файл имеет расширение .ЕХЕ или .СОМ.

В последнее время получили распространение визуальный методы программирования (с помощью языков описания сценариев), ориентированные на создание Windows-приложений. Этот процесс автоматизирован в средах быстрого проектирования. При этом используются готовые визуальные компоненты, которые настраиваются с помощью специальных редакторов.

Наиболее популярные редакторы (системы программирования программ с использованием визуальных средств) визуального проектирования:

 Borland Delphi - предназначен для решения практически любых задачи прикладного программирования

 Borland C++ Builder – это отличное средство для разработки DOS и Windows приложений

 Microsoft Visual Basic – это популярный инструмент для создания Windows-программ

 Microsoft Visual C++ - это средство позволяет разрабатывать любые приложения, выполняющиеся в среде ОС типа Microsoft Windows

**Контрольные вопросы:**

1. *Охарактеризуйте системное ПО*
2. *Какие программы относятся к системному ПО?*
3. *Охарактеризуйте прикладное ПО*
4. *Какие программы можно отнести к прикладному ПО?*
5. *Расскажите об инструментальном ПО.*
6. *Какие программы относятся к инструментальному ПО?*