



АРХАНГЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж»

ЕН.02 ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕМА 03. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

Для каждого вида персонального компьютера (ПК) разработано в настоящее время огромное число программ. Программное обеспечение (ПО) – совокупность программных и документальных средств для создания и эксплуатации систем обработки данных средствами вычислительной техники.

Существуют различные категории программ, существенно различающихся по своему назначению.

Основные группы программ:

1. **Системные программы** – предназначены для эксплуатации и технического обслуживания ПК, управления и организации вычислительного процесса при решении любой конкретной задачи на ПК и т.д. К ним относятся: операционные системы (ОС), оболочки ОС, драйверы устройств, программы – утилиты, антивирусные программы, обслуживающие программы.

Утилиты – программы, служащие для выполнения вспомогательных операций обработки данных или обслуживания компьютеров (диагностики, тестирования аппаратных и программных средств, оптимизации использования дискового пространства, восстановления разрушенной на магнитном диске информации и т. п.).

2. **Инструментальные программы** – системы программирования (это совокупность программ для разработки, отладки и внедрения новых программных продуктов).

3. **Прикладные программы** (непосредственное решение пользовательских задач: обучающие и учебные программы, игры, мультимедиа, текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы и т.д.).

Несмотря на широкие возможности использования компьютеров для обработки самой разной информации, самыми популярными являются программы, предназначенные для работы с текстами – текстовые редакторы и издательские системы.

Текстовыми редакторами называют программы для ввода, обработки, хранения и печатания текстовой информации в удобном для пользователя виде. Эксперты оценивают использование компьютера в качестве печатающей машинки в 80% всего времени задействования техники.

Большую популярность приобрели **программы обработки графической информации**. Компьютерная **графика** в настоящее время является одной из самых динамично развивающихся областей программного обеспечения. Она включает в себя ввод, обработку и **вывод** графической информации – чертежей, рисунков, фотографий, картин, текстов и т. д. – средствами компьютерной техники. Различные типы графических систем позволяют быстро строить изображения, вводить иллюстрации с помощью сканера или видеокамеры, создавать анимационные ролики. Графические редакторы позволяют пользоваться различным инструментарием художника, стандартными библиотеками изображений, наборами стандартных шрифтов, редактированием изображений, копированием и перемещением фрагментов *по* страницам экрана и др.

Для выполнения расчетов и дальнейшей обработки числовой информации существуют специальные программы – **электронные таблицы**. В процессе деятельности любого специалиста часто требуется представить результаты работы в виде таблиц, где одна часть полей занята исходными данными, а другая – результатами вычислений и графического анализа. Характерными для них является большой объем перерабатываемой информации, необходимость многократных расчетов при изменении исходных данных. Автоматизацией подобной рутинной работы и занимаются электронные таблицы.

Одним из наиболее перспективных направлений развития вычислительной техники является создание специальных аппаратных средств для хранения гигантских массивов информационных

данных и последующей нечисловой обработки их, чаще всего – поиска и сортировки. Для компьютерной обработки подобных баз данных используют *системы управления базами данных (СУБД)*. Последние представляют собой набор средств программного обеспечения, необходимых для создания, обработки и вывода записей баз данных.

К прикладному программному обеспечению относятся также инструментальные программные средства *специального назначения*. В настоящее время создаются различные специальные программные системы целевого назначения, предназначенные для работы специалистов в некоторой предметной области. Такие программы называют *авторскими инструментальными системами*. *Авторская система* представляет интегрированную среду с заданной интерфейсной оболочкой, которую пользователь может наполнить информационным содержанием своей предметной области.

Среди таких систем получили распространение *экспертные системы*. Такие программы ведут себя подобно эксперту в некоторой узкой прикладной области. Экспертные системы призваны решать задачи с неопределенностью и неполными исходными данными, требующие для своего решения экспертных знаний. Кроме того, эти системы должны уметь объяснять свое поведение и свое решение. Экспертные системы, являющиеся основой искусственного интеллекта, получили широкое распространение в различных областях науки (например, для классификации животных и растений по видам, для химического анализа), в медицине (постановка диагноза, анализ электрокардиограмм, определение методов лечения), в технике (поиск неисправностей в технических устройствах, слежение за полетом космических кораблей и спутников), в политологии и социологии, криминалистике, лингвистике и т.д.

В последнее время широкую популярность получили *программы обработки гипертекстовой информации*. *Гипертекст* – это форма организации текстового материала не в линейной последовательности, а в форме указания возможных переходов (ссылок), связей между отдельными его фрагментами. В обычном тексте используется обычный линейный принцип размещения информации, и *доступ* к нему (тексту) осуществляется последовательно. В гипертекстовых системах *информация* напоминает текст энциклопедии, и *доступ* к любому выделенному фрагменту текста осуществляется произвольно *по* ссылке. Организация информации в гипертекстовой форме используется при создании справочных пособий, словарей, контекстной помощи (*Help*) в прикладных программах.

Отдельную группу прикладного ПО составляют *программные средства профессионального уровня*. Каждая прикладная *программа* этой группы ориентируется на достаточно узкую предметную область, но проникает в нее максимально глубоко. Так функционируют АСНИ – автоматизированные системы научных исследований, каждая из которых «привязана» к определенной области науки, САПР – системы автоматизированного проектирования, каждая из которых также работает в узкой области, АСУ – автоматизированные системы управления (которых в 60-70-х годах были разработаны тысячи).

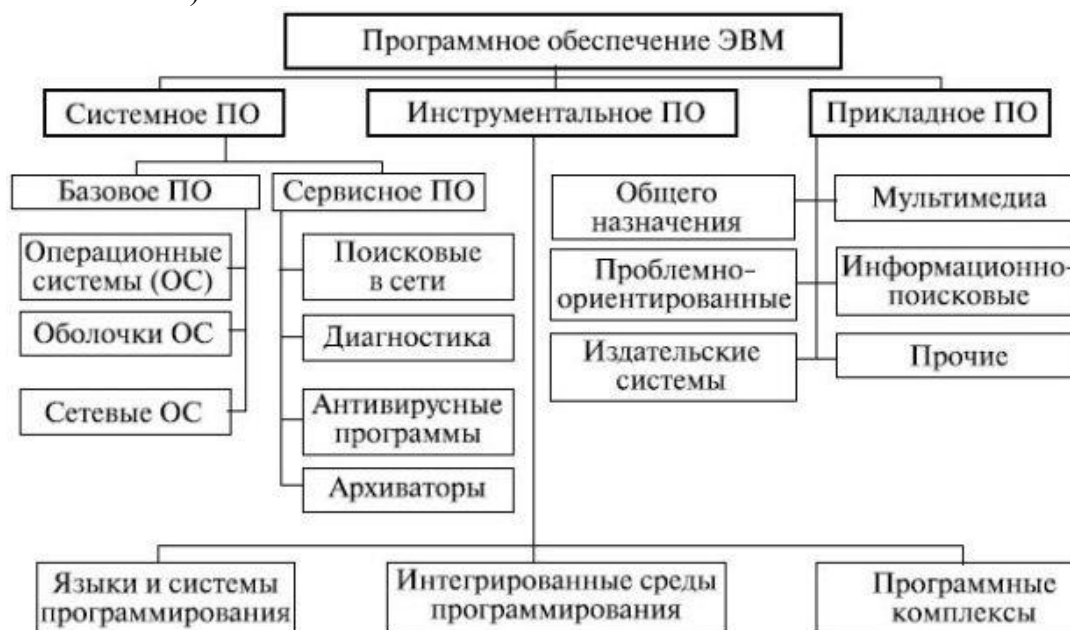


Рисунок 1. Группы программных продуктов

Прикладное ПО работает под управлением базового ПО, в частности операционных систем (ОС).

ОС – это комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой ПК, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами ПК. Она обеспечивает управление процессом обработки информации и взаимодействие между аппаратными средствами и пользователем.

Одной из важнейших *функций* ОС является автоматизация процессов ввода-вывода информации, управления выполнением прикладных задач, решаемых пользователем. ОС загружает нужную программу в память ПК и следит за ходом ее выполнения; анализирует ситуации, препятствующие нормальному вычислению, и дает указания о том, что необходимо сделать, если возникли трудности.

Операционные системы персональных компьютеров делятся на *однозадачные* и *многозадачные*.

В *однозадачных* ОС пользователь в один момент времени работает с одной конкретной программой (задачей). Примером таких ОС служат операционные системы MS DOS, MSX.

Многозадачные ОС позволяют параллельно работать с несколькими программами, и количество программ зависит от мощности системы. В качестве примера можно привести операционные системы всех версий Microsoft Windows, UNIX, OS/2, Linux, Mac OS.

Сетевые ОС связаны с появлением локальных и глобальных сетей и предназначены для обеспечения доступа ко всем ресурсам вычислительной сети. Примером таких систем являются Novell Net Ware, Microsoft Windows NT, UNIX, IBM LAN.

Таким образом, ОС есть посредник между пользователем и ПК, обеспечивающий пользователю возможность управления ПК.

Лицензионные, условно бесплатные и бесплатные программы.

Программы по их юридическому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные (shareware) и свободно распространяемые программы (freeware).

Дистрибутивы лицензионных программ (диски CD-ROM, с которых производится установка программ на компьютеры пользователей) распространяются разработчиками на основании договоров с пользователями на платной основе, проще говоря, лицензионные программы продаются. Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или на использование программы в учебных заведениях. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют ее нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Некоторые фирмы - разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях их рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с ограниченным сроком действия (после истечения указанного срока программа перестает работать, если за нее не произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции).

Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести следующие:

- новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование);
- программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок);
- дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности;
- устаревшие версии программ;
- драйверы к новым устройствам или улучшенные драйверы к уже существующим.