Лекция 5.

Тема: Программное обеспечение компьютера.

Цель лекции: сформировать у студентов представление о программном обеспечении компьютера, его назначении, основных видах и роли в организации работы компьютера.

Задачи:

Образовательные:

- раскрыть понятие «программное обеспечение»;
- познакомить студентов с основными видами ПО: системным, прикладным и инструментами разработки программ;
- изучить назначение операционной системы, драйверов и служебных программ;
- научить различать виды программного обеспечения на конкретных примерах.

Развивающие:

- развивать логическое и аналитическое мышление;
- формировать умение классифицировать программы по назначению;
- развивать навыки анализа практических ситуаций, связанных с использованием программного обеспечения.

Воспитательные:

- формировать ответственное отношение к использованию компьютерных программ;
- воспитывать информационную культуру и навыки безопасной работы с программным обеспечением;
- формировать понимание необходимости своевременного обновления программ и соблюдения условий лицензирования.

Ход лекции.

1. Что такое программное обеспечение?

Представьте, что компьютер — это человек. Его процессор можно сравнить с мозгом, оперативную память — с кратковременной памятью, а жёсткий диск — с местом, где хранятся знания и воспоминания. Но чтобы человек мог выполнять определённые действия, ему нужны инструкции. Компьютеру тоже нужны инструкции, которые называются программами.

Например, когда вы включаете компьютер, открываете браузер, смотрите видео, набираете текст или играете в игру, вы используете различные программы.

Программное обеспечение (ПО) — это совокупность программ, предназначенных для управления компьютером и решения задач пользователя.

Компьютер без программного обеспечения — это устройство, которое не сможет выполнять привычные нам задачи. Даже чтобы запустить игру или открыть документ, необходимы соответствующие программы.

Примеры программного обеспечения

Операционная система

Например, Windows или Linux. Она управляет работой компьютера, памятью, устройствами и запуском программ.

Прикладная программа

Например, Microsoft Word. Она помогает создавать и редактировать текстовые документы.

Служебная программа

Например, архиватор или антивирус. Она помогает обслуживать компьютер, защищать данные и выполнять дополнительные операции.

2. Основные виды программного обеспечения

Программное обеспечение принято разделять на три основные группы:

1. Системное ПО

Управляет компьютером и обеспечивает работу других программ.

Примеры:

- операционные системы Windows, Linux, macOS;
- драйверы устройств;
- служебные программы.

2. Прикладное ПО

Помогает пользователю решать конкретные задачи.

Примеры:

- текстовые редакторы;
- электронные таблицы;
- графические редакторы;
- браузеры;
- видеоплееры и компьютерные игры.

3. Системы программирования и инструменты разработки

Предназначены для создания, проверки и отладки программ.

Примеры:

- Python;
- компиляторы;
- интерпретаторы;
- среды разработки, например Visual Studio Code.

Разберём на примере

- Допустим, вы решили подготовить школьный проект:
- Windows позволяет компьютеру работать и запускать приложения.
- Драйвер обеспечивает взаимодействие операционной системы с принтером.
- Microsoft Word помогает написать текст.
- Браузер позволяет найти информацию в интернете.
- Python можно использовать для создания программы, которая автоматически подсчитывает результаты опроса.

Все эти программы относятся к программному обеспечению, но выполняют разныефункции.

3. Операционная система

Операционная система (ОС) — это комплекс программ, который управляет ресурсами компьютера и обеспечивает взаимодействие пользователя с устройством и прикладными программами.

Основные функции операционной системы:

1. Управление процессором и выполнением программ.
2. Распределение оперативной памяти.
3. Управление файлами и папками.
4. Организация работы с устройствами: клавиатурой, мышью, принтером и другими.
5. Обеспечение взаимодействия пользователя с компьютером.
6. Защита данных и разграничение доступа пользователей.

Например, когда вы одновременно слушаете музыку, скачиваете файл и пишете сообщение, операционная система организует работу этих задач и распределяет между ними ресурсы компьютера.

Что происходит при включении компьютера?

1. Включение компьютера

2. Проверка оборудования и запуск начального программного обеспечения

3. Загрузка операционной системы

4. Появление рабочего стола и готовность к работе

Важный момент: операционная система обычно загружается с накопителя в оперативную память, после чего управляет дальнейшей работой компьютера.

4. Драйверы устройств

Драйвер — это программа, которая обеспечивает взаимодействие операционной системы с определённым устройством.

Представим, что вы подключили к компьютеру принтер. Само подключение ещё не гарантирует, что все функции принтера будут доступны. Для корректной работы может понадобиться драйвер.

Примеры устройств, для которых используются драйверы:

- видеокарта;
- принтер;
- звуковая карта;
- сетевой адаптер;
- сканер.

Интересный пример: если драйвер видеокарты работает неправильно, компьютер может продолжать включаться, но игры и графические приложения начнут тормозить или отображать изображение с ошибками.

5. Служебные программы

Служебные программы, или утилиты, помогают обслуживать компьютер и поддерживать его работу.

К ним относятся:

- **архиваторы** — упаковывают файлы в архивы, а также извлекают их;
- **антивирусы** — обнаруживают и помогают блокировать вредоносные программы;
- **программы резервного копирования** — создают копии важных данных;
- **средства диагностики** — помогают выявлять неполадки;
- **утилиты для работы с дисками** — проверяют накопители и помогают управлять их пространством.

Например, если необходимо отправить по электронной почте десять документов, их можно поместить в один архив. Так удобнее передавать и хранить связанные файлы.

Важно помнить: антивирус снижает риск заражения, но не гарантирует абсолютную защиту. Регулярные обновления и резервные копии тоже необходимы.

6. Прикладное программное обеспечение

Прикладные программы создаются для решения пользовательских задач.

Вид программы	Для чего нужна	Примеры
Текстовый редактор	Создание и редактирование текста	Word, LibreOffice Writer
Электронные таблицы	Расчёты, таблицы, диаграммы	Excel, LibreOffice Calc
Графический редактор	Создание и изменение изображений	Paint, GIMP
Браузер	Просмотр веб-страниц	Chrome, Firefox
Мультимедийный проигрыватель	Воспроизведение аудио и видео	VLC
Система управления базами данных	Хранение и обработка структурированных данных	SQLite, PostgreSQL

Некоторые программы могут относиться сразу к нескольким функциональным категориям. Например, современный браузер позволяет не только открывать сайты, но и работать с веб-приложениями.

7. Как программы попадают на компьютер?

Программу можно получить разными способами:

- скачать с официального сайта разработчика;
- установить из официального магазина приложений;
- получить от организации или учебного заведения;
- использовать непосредственно в браузере, если программа работает онлайн.

Установка программы — это процесс подготовки программного обеспечения к работе на компьютере. Он может включать копирование файлов, настройку параметров и регистрацию необходимых компонентов в системе.

Обновление программы — это установка новой версии или исправлений, которые могут повышать безопасность, устранять ошибки и добавлять функции.

Не стоит устанавливать программы из неизвестных источников: под видом полезного приложения может скрываться вредоносное ПО.

Лицензии и бесплатные программы

Программное обеспечение может распространяться на разных условиях:

Коммерческое ПО — распространяется за плату или на иных коммерческих условиях.

Бесплатное ПО — доступно без оплаты, но его использование всё равно может регулироваться лицензией.

Свободное ПО — предоставляет определённые права на использование, изучение, изменение и распространение программы согласно её лицензии.

Пробная версия — доступна бесплатно в течение ограниченного времени или с ограниченными возможностями.

Бесплатная программа не обязательно является свободной. Например, программу можно бесплатно скачать, но при этом нельзя изменять её исходный код или распространять изменённую версию.

Вопросы для закрепления

1. Что такое программное обеспечение?
2. К какой группе относится Windows?
3. Для чего нужен драйвер?
4. Какая программа является прикладной?
5. Чем бесплатное ПО отличается от свободного?