ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕДЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

ЛЕКЦИЯ 2. ТЕМА 2. ВИДЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ С ОПЕРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ

1. Виды программного обеспечения

Программное обеспечение (ПО) — совокупность программ, процедур, правил и сопутствующей документации, обеспечивающих функционирование вычислительной системы и решение пользовательских задач. В соответствии с общепринятой классификацией ПО подразделяется на три основные категории: системное, сервисное и прикладное.

1.1. Системное программное обеспечение

Системное ПО — базовый слой, обеспечивающий управление аппаратными ресурсами, взаимодействие компонентов системы и поддержку работы других программ. Ключевым компонентом системного ПО является операционная система (ОС). К системному ПО также относят драйверы устройств, утилиты базового уровня, загрузчики и компоненты ядра.

Функции системного ПО:

- управление ресурсами (процессорное время, оперативная память, устройства ввода-вывода);
- организация файловой системы и доступа к данным;
- обеспечение интерфейса между пользователем и аппаратурой;
- поддержка многозадачности и многопользовательского режима;
- контроль безопасности и разграничение прав доступа.

1.2. Сервисное программное обеспечение

Сервисное ПО расширяет возможности ОС и повышает удобство и надёжность эксплуатации системы. К этой категории относят:

- антивирусы и средства защиты от вредоносного ПО;
- архиваторы и утилиты сжатия данных;
- программы резервного копирования и восстановления;
- утилиты диагностики и мониторинга оборудования;
- средства дефрагментации и оптимизации файловой системы.

Особое внимание уделяется антивирусным средствам: они реализуют сканирование файлов и оперативной памяти, мониторинг подозрительной активности, обновление баз сигнатур и эвристический анализ поведения программ.

1.3. Прикладное программное обеспечение: классификация

Прикладные программы предназначены для решения конкретных задач пользователя. Классификация прикладного ПО может быть проведена по нескольким критериям:

По назначению:

- офисные пакеты (текстовые редакторы, электронные таблицы, средства создания презентаций);
- графические редакторы и системы автоматизированного проектирования (САПР);
- системы управления базами данных (СУБД);
- браузеры и средства работы с интернет-сервисами;
- мультимедийные приложения (проигрыватели, редакторы видео и звука);
- специализированные отраслевые решения (бухгалтерские, медицинские, инженерные).

По способу распространения:

- проприетарное (коммерческое) ПО;
- свободное и открытое ПО (с различными типами лицензий);
- условно-бесплатное ПО (shareware, freeware).

По типу взаимодействия с пользователем:

- пакетные (без прямого взаимодействия);
- диалоговые (интерактивные);

- реального времени (с жёсткими временными ограничениями).

2. Функции операционных систем

Операционная система — комплекс программ, управляющий ресурсами компьютера и предоставляющий интерфейс для запуска и выполнения приложений. Основные функции ОС:

- управление процессами (создание, планирование, приостановка, завершение);
- управление памятью (распределение, защита, виртуальная память);
- управление устройствами ввода-вывода (через драйверы и системные вызовы);
- файловая подсистема (организация хранения, доступа и защиты данных);
- обеспечение безопасности (аутентификация, авторизация, аудит);
- предоставление пользовательского интерфейса (графический, командный);
- поддержка сетевых операций и межпроцессного взаимодействия.

3. Технология работы с операционными системами семейства Windows и Linux

3.1. Назначение, состав и загрузка ОС

Назначение ОС — обеспечение стабильной и безопасной работы вычислительной системы, предоставление унифицированного доступа к ресурсам и создание среды для запуска приложений.

Состав типовой ОС:

- ядро (базовые функции управления ресурсами);
- драйверы устройств (обеспечение совместимости с оборудованием);
- системные библиотеки (стандартные функции для приложений);
- пользовательский интерфейс (графическая оболочка или командная строка);
- утилиты администрирования и обслуживания.

Алгоритм загрузки ОС (обобщённый):

1. **Инициализация BIOS/UEFI**: самотестирование оборудования (POST), определение загрузочного устройства.
2. **Загрузка загрузчика** (например, GRUB для Linux или BOOTMGR для Windows): выбор ОС, передача управления ядру.
3. **Инициализация ядра**: настройка базовых подсистем (память, прерывания, таймеры).
4. **Запуск системных служб и демонов**: монтирование файловых систем, запуск сетевых служб, инициализация графического сервера.
5. **Инициализация пользовательской сессии**: запуск графической оболочки или приглашение командной строки.

3.2. Интерфейс пользователя: понятия и элементы

Понятие окна. Окно — прямоугольная область на экране, представляющая приложение, документ или диалоговое средство взаимодействия. Окно содержит элементы управления и рабочую область.

Структура и назначение элементов окна:

- **Заголовок** — отображает название приложения/документа, содержит кнопки управления (свернуть, развернуть, закрыть).
- **Рамка** — граница окна, позволяет изменять размеры.
- **Рабочая область** — основное пространство для отображения содержимого.
- **Панель инструментов** — быстрый доступ к часто используемым функциям.
- **Строка состояния** — информация о текущем состоянии (координаты курсора, статус операций).
- **Полосы прокрутки** — доступ к содержимому, выходящему за видимую область.
- **Вкладки и панели** — организация функционала в логически связанные группы.

Рабочий стол. Пространство, отображаемое после входа пользователя в систему. Содержит ярлыки, папки, виджеты. Служит точкой запуска приложений и организации файлов.

Системное меню. В Windows — меню «Пуск» и контекстные меню (правая кнопка мыши). В Linux — аналогичные меню в графических средах (GNOME, KDE), а также командные интерфейсы (терминалы).
Запуск программ. Возможные способы:

- через ярлык на рабочем столе или в меню «Пуск»;
- из файлового менеджера (двойной клик по исполняемому файлу);
- из командной строки (ввод имени команды или полного пути к исполняемому файлу).

Система помощи (справка). В Windows — встроенная справка (Win + F1, контекстная справка в приложениях). В Linux — man-страницы (man <команда>), info-документы, встроенные справочные разделы в графических приложениях.
Диалоговые окна. Используются для ввода параметров, подтверждения действий, настройки свойств. Типичные элементы: поля ввода, выпадающие списки, переключатели, флажки, кнопки «ОК», «Отмена», «Применить».

4. Файловая система: базовые понятия и работа с файлами
Файл — именованная область данных на носителе информации. **Каталог (папка)** — структура, содержащая ссылки на файлы и другие каталоги. **Диск** — логическое или физическое устройство хранения. **Путь к файлу** — последовательность каталогов, ведущая к конкретному файлу.
Именование:

- Windows: C:\Users\Name\Documents\file.txt (буквы дисков, обратные слеши).
- Linux: /home/name/documents/file.txt (корневой каталог, прямые слеши).

Алгоритмы типовых действий:
Создание папки:

1. Открыть файловый менеджер.
2. Перейти в целевой каталог.
3. Выбрать «Создать» → «Папку» (или mkdir в терминале).
4. Ввести имя и подтвердить.

Создание файла:

1. В графическом интерфейсе — через приложение (например, «Блокнот», текстовый редактор).
2. В терминале Linux: touch file.txt.
3. В командной строке Windows: echo. > file.txt.

Копирование файла:

1. Выделить файл.
2. Выбрать «Копировать» (Ctrl + C).
3. Перейти в целевую папку.
4. Выбрать «Вставить» (Ctrl + V).
   В терминале: cp source.txt dest.txt (Linux), copy source.txt dest.txt (Windows CMD).

Перемещение файла:

1. Выделить файл.
2. Выбрать «Вырезать» (Ctrl + X).
3. Перейти в целевую папку.
4. Выбрать «Вставить» (Ctrl + V).
   В терминале: mv source.txt dest.txt (Linux), move source.txt dest.txt (Windows CMD).

Удаление файла:

1. Выделить файл.
2. Нажать Delete или выбрать «Удалить».
   В терминале: rm file.txt (Linux), del file.txt (Windows CMD).