

**ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ТПУ)**

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ (ПМ)

ИНФОРМАТИКА

Лектор: к.т.н., доцент кафедры ПМ, Зимин Вячеслав Прокопьевич

Лабораторные занятия ведут:

к.т.н., доцент кафедры ПМ, Вадутова Фаина Александровна

старший преподаватель кафедры ПМ, Крылова Лариса Михайловна

к.т.н., доцент кафедры ПМ, Зимин Вячеслав Прокопьевич

ТЕМА 3.
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА
РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

- 1. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения.**
- 2. Операционные системы.**
- 3. Файловая структура операционной системы. Операции с файлами.**
- 4. Технологии обработки текстовой информации.**
- 5. Технологии обработки графической информации.**
- 6. Электронные таблицы.**
- 7. Основы баз данных и баз знаний.**
- 8. Системы управления базами данных.**
- 9. Электронные презентации.**

Информационные процессы, согласно законодательству РФ, – это процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения (передачи) информации.

Информационные процессы поддерживаются как **аппаратным**, так и **программным** обеспечением компьютера.

Программное обеспечение – совокупность программных средств для переработки данных, а также для управления всеми программными и аппаратными средствами компьютера и их взаимодействием.

Программное обеспечение превращает аппаратуру в персональный компьютер.

Программное обеспечение делится на:

1. **Системное программное обеспечение (СПО)** (операционная система, драйверы, сервисные программы).
2. **Прикладное программное обеспечение (ППО)** (пакеты прикладных программ, разнообразные САД'ы (Computer Aided Design), программы созданные пользователем).

Системное программное обеспечение

Определение. **Операционной системой (ОС)** называют комплекс программ, который обеспечивает управление ресурсами ЭВМ и процессами, использующими эти ресурсы при вычислениях, а также организует человеко-машинный интерфейс.

Операционные системы общего назначения (ОН) и реального времени (РВ).

Примеры ОС ОН: MS Windows, Unix, Linux; **Примеры ОС РВ:** QNX, OS9000.

Определение. **Драйвер** (англ. driver) – компьютерная программа, с помощью которой операционная система получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства.

В общем случае, для использования любого устройства (как внешнего, так и внутреннего) необходим драйвер. Но обычно с операционными системами поставляются драйверы для ключевых компонентов аппаратного обеспечения, без которых система не сможет работать. Однако для некоторых устройств (таких, как графическая плата или принтер) могут потребоваться специальные драйверы, обычно предоставляемые производителем устройства.

Определение. **Сервисные программы** (оболочки и утилиты) – это особый класс системных программ, которые предоставляют пользователям удобный сервис. Они не только делают наглядными часто используемые действия, но и предоставляют новые возможности для запускаемых программ.

Прикладное программное обеспечение

Это комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определенного класса.

Выделяются следующие виды ППП:

1. **Проблемно-ориентированные**. Используются для тех проблемных областей, в которых возможна типизация функций управления, структур данных и алгоритмов обработки.

Например, это ППП в научной сфере.

2. **Общего назначения**. Поддерживают компьютерные технологии конечных пользователей и включают текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных (СУБД).

3. **Офисные**. Обеспечивают организационное управление деятельностью офиса. Включают органайзеры (записные и телефонные книжки, календари, средства презентации и т.д.), средства работы с текстом и его распознавание.

4. **Настольные издательские системы** – это более функционально мощные текстовые процессоры, обеспечивающие сложных текстово-графических структур.

5. **Системы искусственного интеллекта**. Используют в работе некоторые принципы обработки информации, свойственные человеку. Включают базы знаний; информационные системы, поддерживающие диалог на естественном языке; экспертные системы, позволяющие давать рекомендации пользователю в различных ситуациях; интеллектуальные пакеты прикладных программ, позволяющие решать прикладные задачи без программирования.

Пакеты общего назначения поддерживают компьютерные технологии конечных пользователей и включают текстовые и табличные процессоры (редакторы), графические редакторы, **системы управления базами данных (СУБД)**, **пакеты программ мультимедиа**, **пакеты демонстрационной графики**.

Разнообразные САД'ы

Данные программы предназначены для автоматизации в различных областях человеческой деятельности.

- 1. Автоматизированные системы управления (АСУП).**
- 2. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП).**
- 3. Гибкие автоматизированные (роботизированные) производства (ГАП).**
- 4. САД'ы: САД; САМ; САТ; САЛ; САЕ.**
- 5. Enterprise Resource Planning (ERP).**
- 6. Customer Relationship Management (CRM).**
- 7. Marketing Information System (MIS).**