

Основные предметы изучения:

- 1. Основные понятия в области теории программирования и программных технологий**
- 2. Процессы и средства разработки программных продуктов**
- 3. Основы алгоритмизации и проектирования структур данных**
- 4. Язык программирования C/C++**

Аппаратное и программное обеспечение ЭВМ

Любая вычислительная система – это совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих ее работу.

Иерархия аппаратного и программного обеспечения ЭВМ в обобщенном виде представлена далее на рисунке.

Программное обеспечение ЭВМ, в свою очередь, разделяется, прежде всего, на *системное* и *прикладное* обеспечение.

Прикладное программное обеспечение (ППО)

- это программные средства, обеспечивающие непосредственное решение целевых задач эксплуатации ЭВМ.

Системное программное обеспечение (СПО)

- программные средства, обеспечивающие работу прикладного программного обеспечения и осуществляющие управление вычислительными ресурсами и процессами.

Основные классы СПО и ППО отображены на рисунке ниже.

1. Краткая характеристика курса

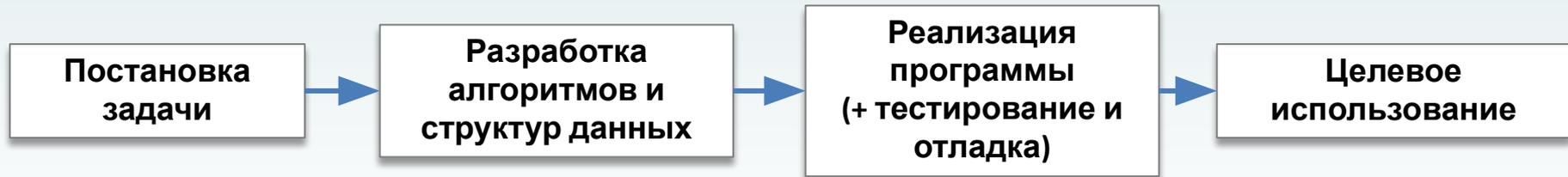
Иерархия аппаратно-программных средств

Предметы изучения



1. Краткая характеристика курса

Обобщенные этапы разработки прикладного ПО



Регламенты процессов проектирования ПО в ГОСТ 19 и 34



Языки и системы программирования

- 1. Понятие языка программирования**
- 2. Классификация языков программирования**
- 3. Парадигмы и уровни языков программирования**
- 4. Язык **C/C++** в общей классификации языков программирования**

1. Краткая характеристика курса

Языки и системы программирования

Основные классификационные признаки языков программирования



1. Краткая характеристика курса

Уровни языков программирования



APL (1969, Айверсон, IBM)

Ada (1979)

Modula-2 (1979, Вирт)

Pascal (1970, Вирт)

Развитые Basic

Fortran (1956, Бэкус, IBM)

Первый Basic (1962, Куртц, Дортсмутский колледж)

C (1973, Bell Labs)

Макроассемблеры

Ассемблеры

Двоичный код

Язык и система программирования языка

Язык программирования – формальный язык описания целевой исполняемой машинной программы

Язык = лексика + синтаксис + семантика

Система программирования языка = язык + виртуальная машина языка + сервисные средства

Среда программирования (IDE) – интегрированный комплекс инструментальных средств, необходимых для разработки, реализации и эксплуатации программ

1. Краткая характеристика курса

Обобщенная система программирования компилируемого языка



В C/C++:



Общая характеристика языка C/C++

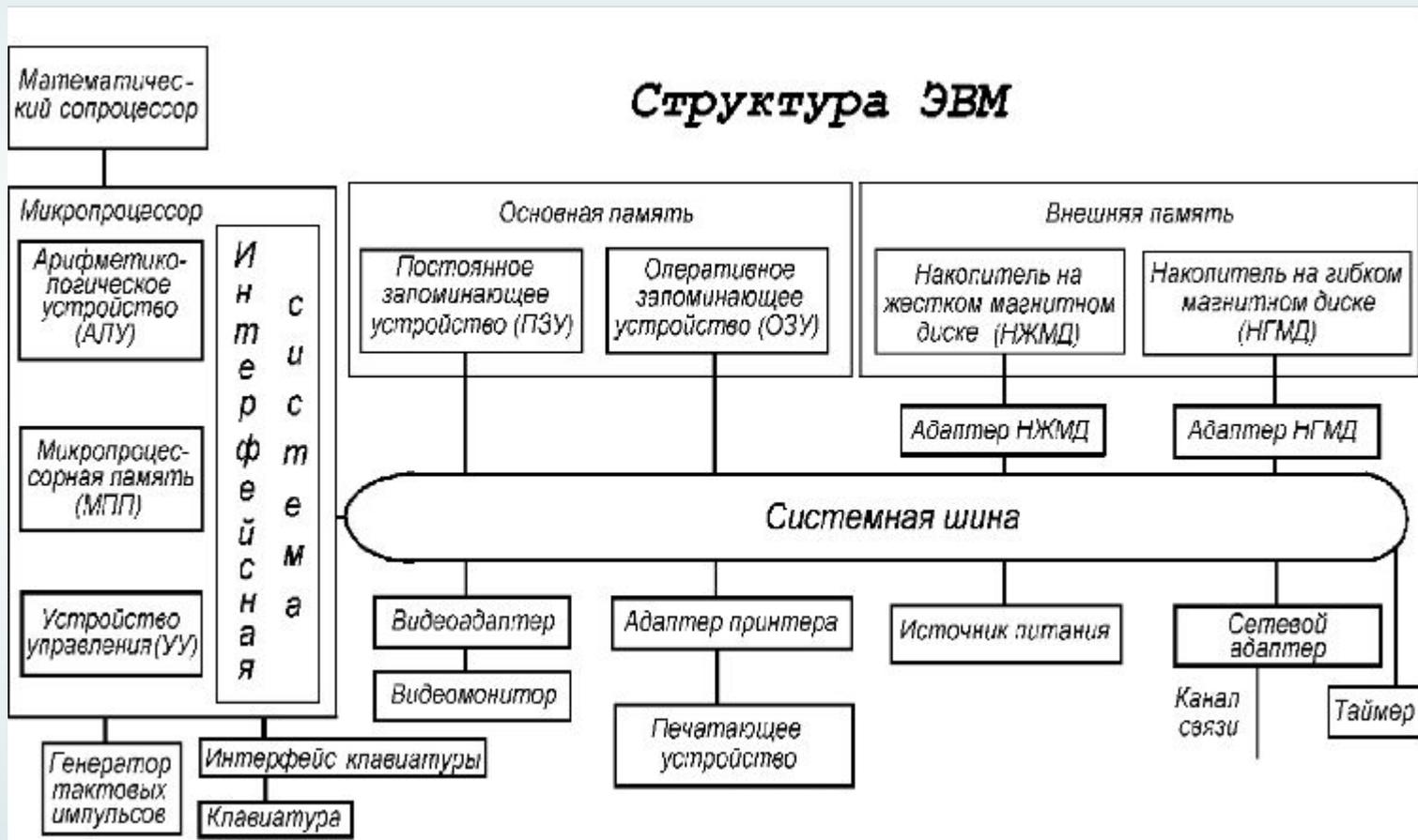
- 1) Компилируемый универсальный процедурный язык программирования с объектно-ориентированной надстройкой (C++)**
- 2) Язык на стыке языков низкого и высокого уровня**
- 3) Язык со статической типизацией данных**
- 4) Язык с гибкой пользовательской типизацией данных**
- 5) Язык с поддержкой механизмов обслуживания динамических данных**

Достоинства языка C/C++

- 1) Ориентация на получение высоко эффективного программного кода**
- 2) Гибкость в построении моделей данных и алгоритмов**
- 3) Распространенность и популярность**
- 4) Поддержка на всех распространенных платформах**
- 5) Относительная простота синтаксической модели**
- 6) Стандартизация**
- 7) Развитость инструментов разработки**

2. Общая характеристика языка C/C++

Физическая реализация C-программ



Физическая реализация C-программ

