

Учебный курс

Принципы построения и функционирования ЭВМ

Лекция 1

История развития вычислительной техники и
архитектура Фон-Неймана

профессор ГУ-ВШЭ, доктор технических наук
Геннадий Михайлович Алакоз

Что делает вычислительная машина

- Компьютер преобразует коды, и эти преобразования должны соответствовать принятым правилам выполнения арифметико-логических действий.

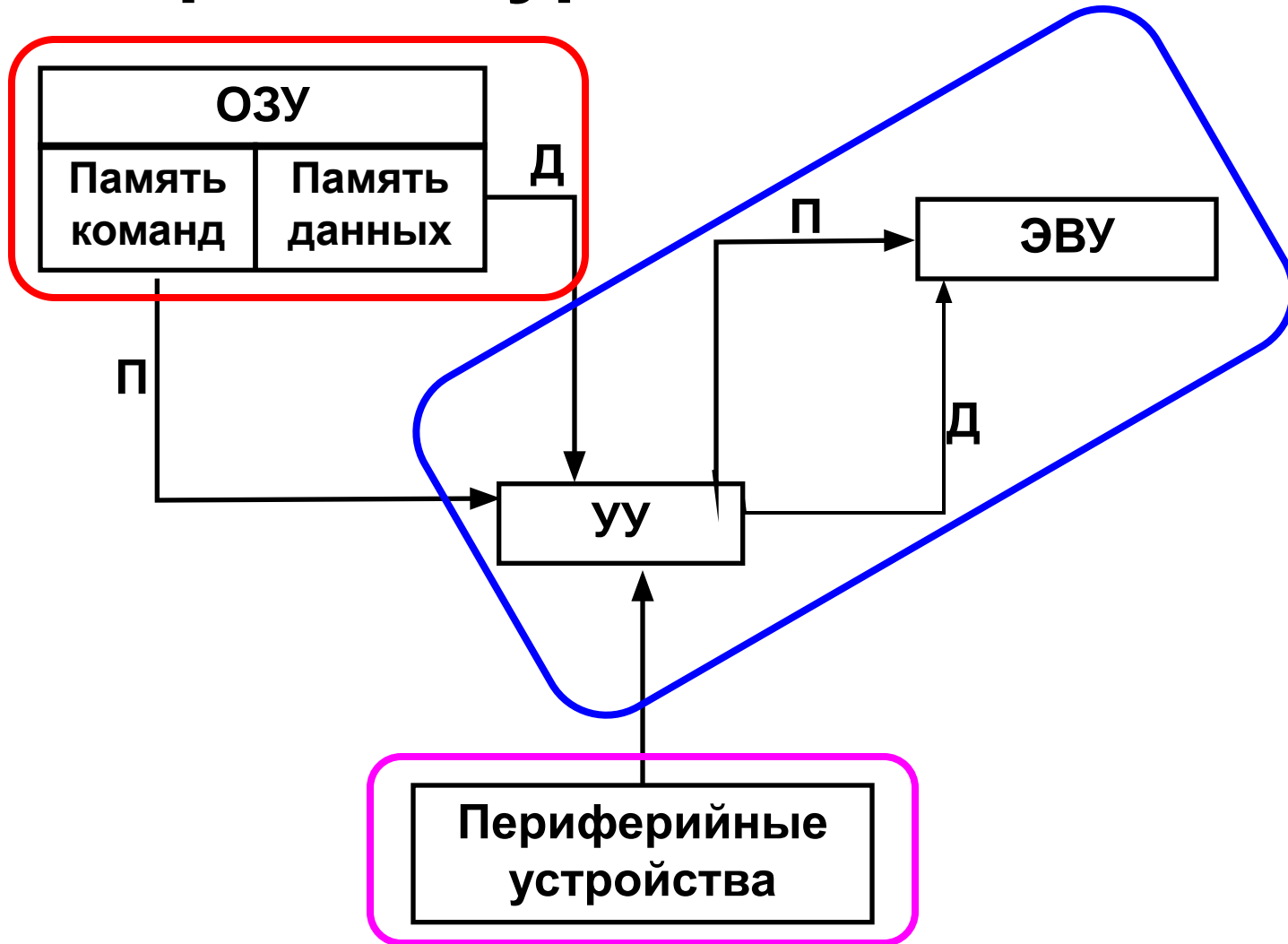
Основные понятия

- Цифра (символ) – обозначает предмет или явление и является необходимым в любой информационной системе.
- Число – упорядоченная последовательность символов, которая выражает количественное соотношение между предметами или явлениями.
- Код – упорядоченная последовательность символов, которая представляет предметы или явления.

Предпосылки создания и развития вычислительной техники

- С самого начала вычислительная техника была нацелена на устранение угроз и должна была обеспечить качественный скачок существующих электромеханических устройств.
- Для реализации подобного рода инновационных проектов требуется интеграция усилий специалистов различных областей человеческого знания.

Архитектура Фон-Неймана



Взаимосвязь компонентов

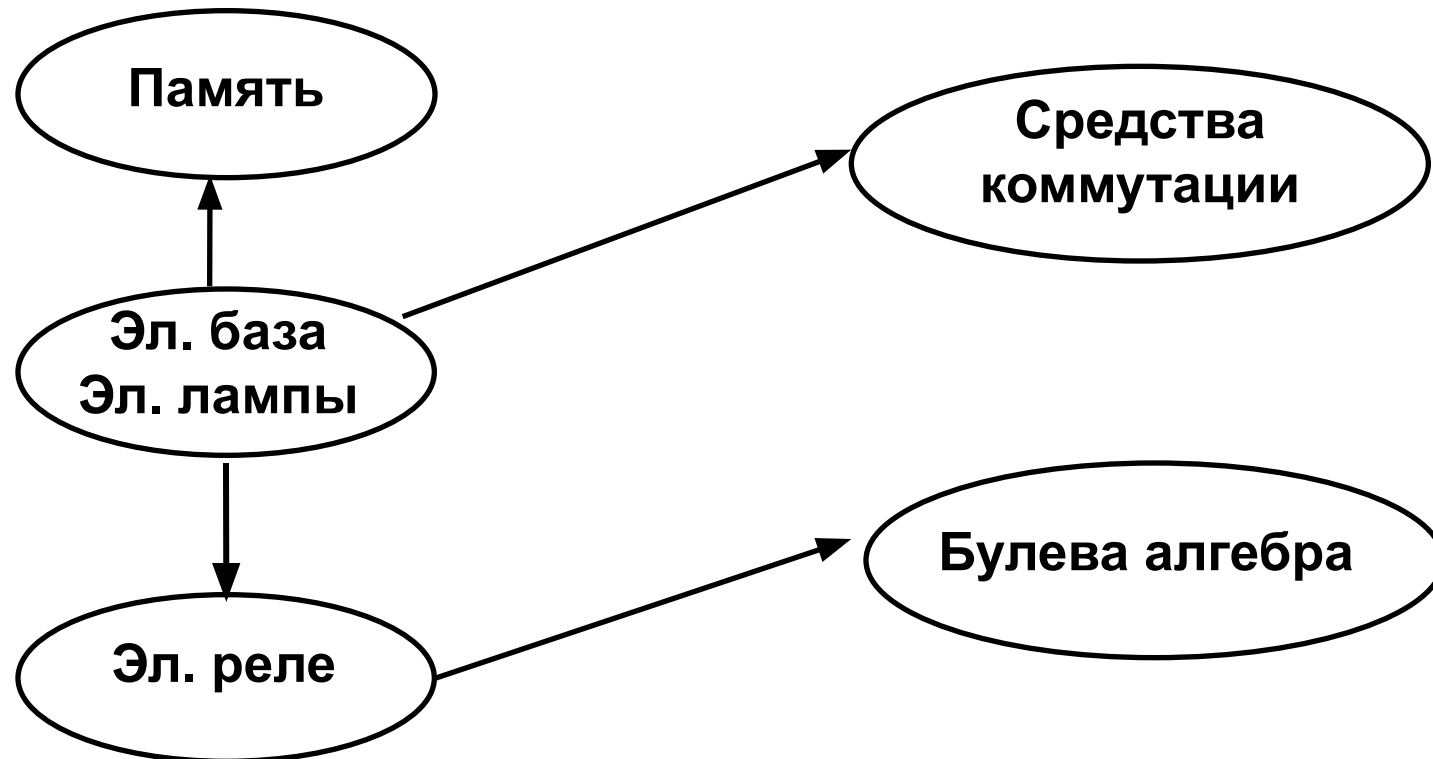
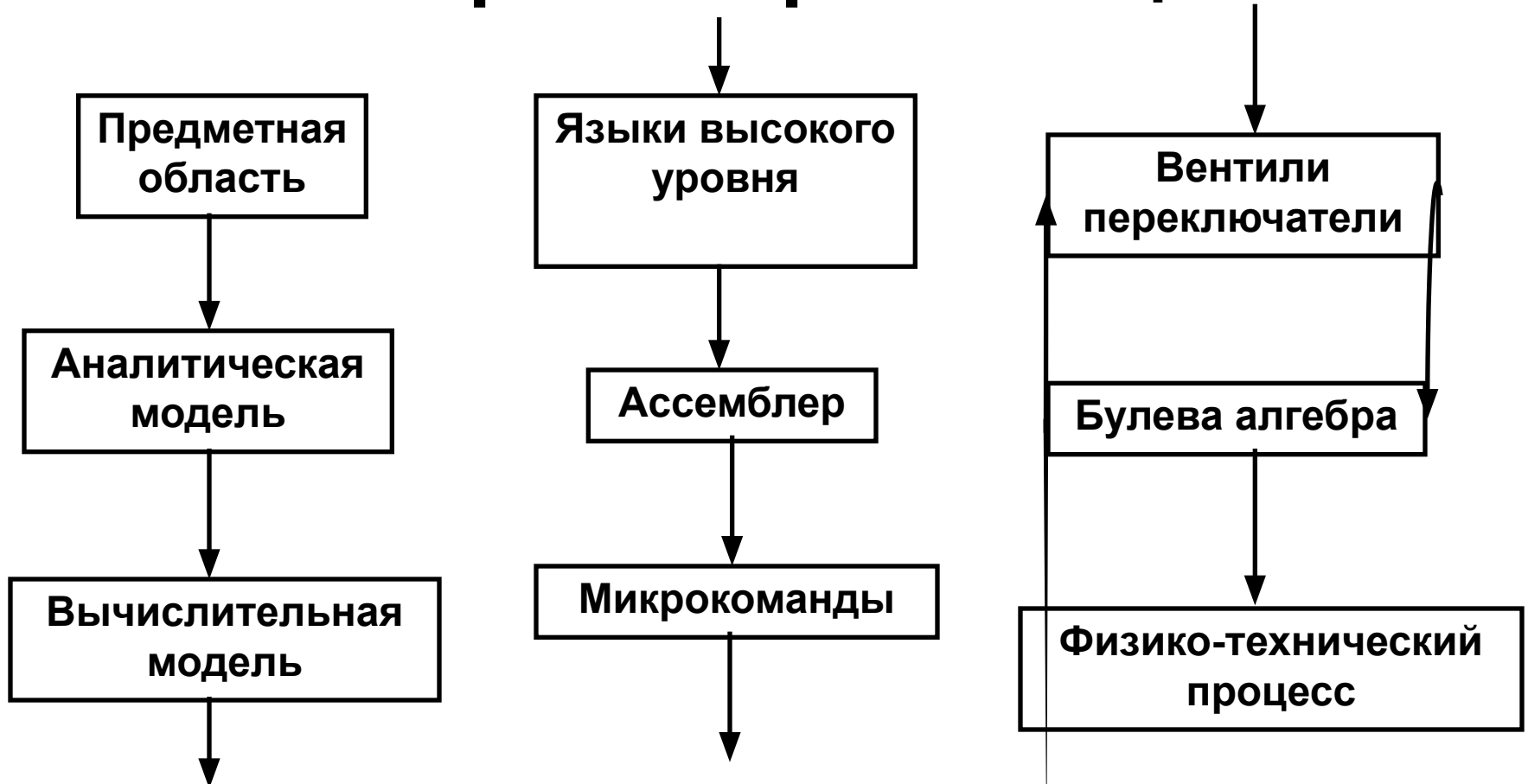


Схема погружения задания пользователя на уровень аппаратной реализации



Вычислительный процесс

- Вычислительный процесс с точки зрения автоматизации его кодов представляет собой взаимодействие на операционном устройстве двух потоков: потока команд и потока данных.

Существуют два процесса:

- Реализуемый операционным устройством;
- Перечислительный процесс, исполняемый потоком инструкций и потоком данных.