

# Лекция «Что такое Информатика» 22.02.2011, группа 2.11, ауд. 211

Термин Информатика (Informatique) – Франция, 1962 г. В США – компьютерные науки (Computer Science)

Мы будем считать: **Информатика = Компьютерные науки**

## Совокупность знаний по Информатике

(Computing Curricula + Wikipedia + Computer Science Handbook)

### Математические основы Информатики

Математическая логика

Теория графов

Теория чисел

Теория информации

### PF. Основы программирования

Структуры данных и алгоритмы

Рекурсия

### AL. Алгоритмы и теория сложности

Теория вычислимости

Анализ сложности алгоритмов

Теория автоматов

Распределенные алгоритмы

Параллельные алгоритмы

Вычислительная геометрия

Генетические алгоритмы

Криптографические алгоритмы

### AR. Архитектура и организация ЭВМ

### OS. Операционные системы

Управление памятью

Безопасность и защита данных

Файловые системы

Встроенные системы и системы реального времени

Параллелизм, синхронизация процессов

Языки сценариев

### NC. Распределенные вычисления

Сетевая безопасность

Разработка web-приложений

Поиск в Интернете

### GV. Компьютерная графика и визуализация

Фундаментальные алгоритмы графики

Алгоритмы трехмерной графики

Алгоритмы рендеринга

Компьютерная анимация

Анализ и обработка изображений

### PL. Языки программирования

Теория грамматик и формальных языков

Построение компиляторов

Среды времени выполнения (в т.ч. frameworks)

Объектно-ориентированное программирование

Функциональное программирование

Логическое программирование

Событийно-управляемое программирование

Теория типов

Семантика языков программирования

### IS. Интеллектуальные системы

Представление знаний

Обработка естественного языка

Обучение машины и нейронные сети

Системы искусственного интеллекта

Робототехника

### IM. Управление информацией

Системы баз данных

Реляционные базы данных

Распределенные базы данных

Языки запросов к базам данных

Обработка транзакций

Хранение и поиск информации

Цифровые библиотеки

### SE. Программная инженерия

Проектирование и разработка ПО

Спецификации и требования к ПО

Эволюция ПО, рефакторинг

Управление программными проектами

Надежность ПО, верификация, тестирование

### CN. Вычислительная математика и численные методы

Численный анализ

Моделирование: вычислительные физика, химия, ...

Параллельные вычисления

**Информатика  $\neq$  программирование**

**Информатика  $\neq$  прикладная математика**

Информатика как инженерная наука

**Прикладная математика** – применение математических методов в других науках.

## Области прикладной математики

Численные методы

Математическая физика

Линейное программирование

Математическая оптимизация

Исследование операций

Механика сплошной среды

Теория информации

Теория игр

Теория вероятностей и статистика

Криптография

Распространение сигналов

Финансовая математика

Биоинформатика