

# И-Л1-06.09.2025

#лекция

## Лекция

---

### Определение

**Информатика** (англ. *computer science*) - наука о методах и процессов сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её (информации) использования для принятия решений.

## Предмет науки информатики и её задачи

---

**Предмет информатики** - теоретические основы информации и вычисления.

**Задача информатики** - разработка практических методов для реализации и применения этих основ.

Информатика включает в себя дисциплины относящиеся к *обработки информации в вычислительных машинах и вычислительных сетях*:

- **абстрактные** - теория алгоритмов, теория систем, работа с ЯП и ППД
- **прикладные (конкретные)** - разработка ЯП и протоколов передачи данных.

**Темы исследований информатики:**

- что можно решать с помощью БД
- каким образом можно решать особые (специфические) вычислительные задачи с особой (наилучшей) эффективностью
- в каком виде хранить и восстанавливать данные

Понятие компьютерные науки несет **прикладной** (решение практических задач) и **междисциплинарный** (объединяют в себе другие науки/дисциплины) характер.

**Междисциплинарная связь** - знания одних дисциплин могут быть основой для изучения другой дисциплины (фундамент). (*важно ли?*)

## Парадигмы научного познания информатики

### Определение

**Парадигма** - (греч. "пример, модель, образец") - совокупность идей и понятий которые главенствуют в изучаемой среде.

безоговорочно принятая научным сообществом модель научной деятельности (вики)

Три парадигмы информатики:

### 1. **рационалистическая**

- информатика - раздел математики
- математика *доминирует* в теоретической информатики

### 2. **технократическая**

- используется в инженерных подходах, которые важны в программной инженерии (разработке программных продуктов)

### 3. **научная**

- информатика относится к эмпирическим наукам (изучаем на практике, подтверждая или опровергая гипотезы)

## Структура информатики

---

1. **Теоретическая информатика** - научная область, предметом изучения которой являются *информация и информационные процессы* в которой осуществляется изобретение и создание новых средств работы с информацией.

Теоретическая информатика занимается *созданием системы понятий, выявлением общих закономерностей*, позволяющих описывать информацию и информационные процессы, протекающие в различных сферах (природе, обществе, промышленности и т.д.). Находится в тесной связи с *кибернетикой*.

2. **Прикладная информатика** - направлена на применение понятий и результатов **теоретической информатики** к решению конкретных задач в конкретных ситуациях.

## Информация и данные

---

### Определение

**Информация** (лат. "разъяснение, понимание") - сообщение, сигнал, совокупность данных, сведения, рассматриваемые в контексте их содержания, структурной организации и динамики (процессов создания, передачи, восприятия, использования, анализа и хранения).

**Передача данных** требует происходит по следующей схеме:

источник -> передатчик -> канал связи -> приёмник -> получатель

Схема применима к любой системе (в радиосвязи, сетях и т.п.)