

Теоретические основы информатики

Лекция 1.1



Литература

- Алутина, Е.Ф. Теоретическая информатика : учеб. пособие для студ. вузов / Е. Ф. Алутина, И. А. Румянцев ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена, БГПУ. – СПб. ; Благовещенск : [Изд-во БГПУ], 2005. – 360 с.
- Теоретические основы информатики : учеб. пособие для студ. вузов / [В. Л. Матросов и др.]. – М. : Академия, 2009. – 344, [1] с.



- **Информатика** – наука мировоззренческая, так как предметом ее изучения является одна из категорий мироздания - **информация**. Информатика играет такую же фундаментальную роль, как те науки, которые помогли человечеству проникнуть в тайны вещества и энергии.



- **Информатика** – это наука, изучающая общие свойства и структуру информации, а также закономерности и принципы ее создания, преобразования, накопления, передачи и использования в различных областях человеческой деятельности.

Информатика – это комплекс технологий, связанных со сбором, хранением, обработкой и передачей информации, представленной в электронном виде.

Информатика – научная дисциплина, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности.



информатики:

- **теоретическая**, которая изучает теоретические проблемы информатики, связанные с формальными системами, моделями, алгоритмами и программированием, теорией кодирования и организации систем.
- **практическая**, прикладная, которая изучает проблемы, связанные с программированием и использованием моделей, программными и компьютерными технологиями и системами.
- **техническая**, которая изучает инженерно-физические, технические проблемы информатики (разработка и использование технических средств обработки информации, ЭВМ и систем ЭВМ, сетей).



- Как наука, информатика переживает период бурного развития. Зародившись в недрах науки о процессах управления – кибернетики, информатика стремительно расширяет свою предметную область, как в теоретическом, так и прикладном аспектах.
- За последнее время из технической дисциплины о методах и средствах обработки данных при помощи вычислительной техники информатика все больше превращается в фундаментальную науку об информации и информационных процессах не только в технических системах, но также в природе и обществе.



- по определению А.П.Ершова **информатика — “фундаментальная естественная наука”**.
- академик Б.Н.Наумов определял **информатику “как естественную науку, изучающую общие свойства информации, процессы, методы и средства ее обработки (сбор, хранение, преобразование, перемещение, выдача)”**.



Теоретическая информатика

- раздел информатики, который использует математические методы для общего изучения процессов обработки информации.
- Она опирается на математическую логику и включает такие разделы как **теория алгоритмов, теория автоматов, теория информации и теория кодирования, теория формальных языков и грамматик, теория конечных автоматов, вычислительная математика, исследование операций** и другие.



Формирование новой фундаментальной науки требует решения трех основных задач:

- определения предметной области;
- создания системы основных понятий и аксиоматики;
- разработки математического аппарата.



Объект и предмет

- ***Объект информатики*** - автоматизированные, основанные на ЭВМ и телекоммуникационной технике, информационные системы различного класса и назначения. Информатика изучает все стороны их разработки, проектирования, создания, анализа и использования на практике.
- ***Предмет информатики*** - информационный ресурс – его сущность, законы функционирования, механизмы взаимодействия с другими ресурсами общества и воздействия на социальный прогресс.

