

## **§1. Учебный предмет информатика**

Термин «информатика» возник в начале 60-х годов XX века во Франции для выделения области знаний, связанной с автоматизированной обработкой информации с помощью электронно-вычислительных машин. Informatique происходит от французских слов information (информация) и automatique (автоматика) и дословно означает «информационная автоматика».

Широко распространен также англоязычный вариант этого термина – «Computer science», что означает буквально «компьютерная наука».

**Информатика** – это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы ее создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

В 1978 году международный научный конгресс официально закрепил за понятием «информатика» области, связанные с *разработкой, созданием, использованием и материально-техническим обслуживанием систем обработки информации, включая компьютеры и их программное обеспечение, а также организационные, коммерческие, административные и социально-политические аспекты компьютеризации – массового внедрения компьютерной техники во все области жизни людей.*

Таким образом, информатика базируется на компьютерной технике и немыслима без нее.

Информатика – комплексная научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения. Ее приоритетные направления:

- разработка вычислительных систем и программного обеспечения;
- теория информации, изучающая процессы, связанные с передачей, приемом, преобразованием и хранением информации;
- математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики и их применение к фундаментальным и прикладным исследованиям в различных областях знаний;
- методы искусственного интеллекта, моделирующие методы логического и аналитического мышления в интеллектуальной деятельности человека (логический вывод, обучение, понимание речи, визуальное восприятие, игры и др.);
- системный анализ, изучающий методологические средства, используемые для подготовки и обоснования решений по сложным проблемам различного характера;
- биоинформатика, изучающая информационные процессы в биологических системах;
- социальная информатика, изучающая процессы информатизации общества;
- методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;
- телекоммуникационные системы и сети, в том числе, глобальные

компьютерные сети, объединяющие все человечество в единое информационное сообщество;

- разнообразные приложения, охватывающие производство, науку, образование, медицину, торговлю, сельское хозяйство и все другие виды хозяйственной и общественной деятельности.

В информатике можно выделить три неразрывно и существенно связанные части – технические, программные и алгоритмические средства.

**Технические средства**, или аппаратура компьютеров, в английском языке обозначаются словом Hardware, которое буквально переводится как «твердые изделия».

Для обозначения **программных средств**, под которыми понимается совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению, используется слово Software (буквально – «мягкие изделия»), которое подчеркивает равнозначность самой машины и программного обеспечения, а также способность программного обеспечения модифицироваться, приспособливаться и развиваться.

Программированию задачи всегда предшествует разработка способа ее решения в виде последовательности действий, ведущих от исходных данных к искомому результату, иными словами, разработка алгоритма решения задачи. Для обозначения части информатики, связанной с разработкой алгоритмов и изучением методов и приемов их построения, применяют термин Brainware (англ. brain – интеллект).

Роль информатики в развитии общества чрезвычайно велика. С ней связано начало революции в области накопления, передачи и обработки информации. Эта революция, следующая за революциями в овладении веществом и энергией, затрагивает и коренным образом преобразует не только сферу материального производства, но и интеллектуальную, духовную сферы жизни.

Прогрессивное увеличение возможностей компьютерной техники, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий приводят к значительным изменениям во всех сферах общества: в производстве, науке, образовании, медицине и т.д.

Информатику можно рассматривать как **науку**, как **технологию** и как **индустрию**.

**Информатика как наука** объединяет группу дисциплин, занимающихся изучением различных аспектов свойств информации в информационных процессах, а также применением алгоритмических, математических и программных средств для ее обработки с помощью компьютеров.

**Информатика как технология** включает в себя систему процедур компьютерного преобразования информации с целью ее формирования, хранения, обработки, распространения и использования. Основными чертами современной (новой) информационной технологии являются:

- дружественный программный и аппаратный интерфейс;
- интерактивный (диалоговый) режим решения задач;
- сквозная информационная поддержка всех этапов решения задачи

на основе интегрированной базы данных;

- возможность коллективного решения задач на основе информационных сетей и систем телекоммуникаций;
- безбумажная технология, при которой основным носителем информации является не бумажный, а электронный документ.

**Информатика как индустрия** – это инфраструктурная отрасль народного хозяйства, обеспечивающая все другие отрасли необходимыми информационными ресурсами. Индустрия информатики включает в себя предприятия, производящие вычислительную технику и ее элементы; вычислительные центры различного типа и назначения (индивидуальные, кустовые, коллективного пользования и др.); предприятия, осуществляющие производство программных средств и проектирование информационных систем; организации, накапливающие, распространяющие и обслуживающие фонды алгоритмов и программ; станции технического обслуживания вычислительной техники.

Роль информатики в современных условиях постоянно возрастает. Деятельность как отдельных людей, так и целых организаций все в большей степени зависит от их информированности и способности эффективно использовать имеющуюся информацию. Внедрение компьютеров, современных средств переработки и передачи информации в различные индустрии послужило началом процесса, называемого **информатизацией** общества. Современное материальное производство и другие сферы деятельности все больше нуждаются в информационном обслуживании, переработке огромного количества информации. Информатизация на основе внедрения компьютерных и телекоммуникационных технологий является реакцией общества на потребность в существенном увеличении производительности труда в информационном секторе общественного производства, где сосредоточено более половины трудоспособного населения.

Результатом процесса информатизации является создание информационного общества, где манипулируют не материальными объектами, а идеями, образами, интеллектом, знаниями. Для каждой страны ее движение от индустриального этапа развития к информационному этапу определяется степенью информатизации общества.

Информатика связана с кибернетикой, но не тождественна ей. Кибернетика изучает общие закономерности процессов управления сложными системами в различных областях человеческой деятельности независимо от наличия или отсутствия компьютеров. Информатика же изучает общие свойства только конкретных информационных систем.

Информатика изучает свойства, структуру и функции информационных систем, а также происходящие в них информационные процессы. Под **информационной системой** понимают систему, организующую, хранящую и преобразовывающую информацию. Подавляющее большинство современных информационных систем являются автоматизированными.