

# **ИНФОРМАТИКА**

## **Пояснительная записка**

Информатика – это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах (системах), а также о методах и средствах их автоматизации.

Информационные процессы – фундаментальная реальность окружающего мира и определяющий компонент современной информационной цивилизации. Информатика дает ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов в естественно - научных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.

Информатика закладывает основу создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. На сегодняшний день ИКТ – необходимый инструмент практически любой деятельности. Темпы качественного развития компьютерной техники и ИКТ не имеют прецедентов в истории.

Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека. Общество, в котором решающую роль играют информационные процессы, информационные ресурсы, свойства информации, информационные и коммуникационные технологии – реальность настоящего времени.

Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Можно сказать, что она представляет собой «метадисциплину», обладающую общенаучным языком.

В информатике формируются многие виды деятельности, которые имеют общедисциплинарный характер: моделирование объектов и процессов; сбор, хранение, преобразование и передача информации, управление объектами и процессами. Особенность информатики заключается в том, что значительная часть этой деятельности может быть осуществлена с помощью компьютерных средств.

Общеобразовательный предмет информатики с необходимостью отражает все перечисленные аспекты информатики:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
- основные области применения информатики: технологии, управление, социум;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика еще не оформилась как дедуктивная теория, тем не менее, в процессе преподавания сложилась вполне определенная система понятий и логика их развития: от информационных процессов как феномена реальности, к информационным моделям как инструменту познания этого феномена с переходом на области применения полученных знаний.

Принципиально важную роль в информатике играет понятие информационной модели: она одновременно является: инструментом познания, средством планирования практической деятельности, в частности с применением компьютера, и механизмом реализации межпредметных связей информатики.

Понятийный аппарат информатики целесообразно разделить на три концентриа:

- понятия, связанные с описанием информационного процесса;
- понятия, раскрывающие суть информационного моделирования;
- понятия, характеризующие применение информатики в различных областях, прежде всего: технологиях, управлении, социально-экономической сфере.

### **Объем знаний**

#### *Информационные процессы*

Примеры информационных процессов из различных областей действительности. Понятие информации. Основные свойства информации.

Основные виды информационных процессов.

Сбор информации. Поиск и отбор информации, необходимой для решения познавательных и практических задач.

Хранение информации. Выбор способа хранения информации.

Передача информации. Передача информации в современных системах связи и телекоммуникаций.

Преобразование информации. Преобразование информации на основе формальных правил. Алгоритмизация информационного процесса как необходимое условие его автоматизации.

*Особенности запоминания и обработки информации человеком. Организация личной информационной среды (создание базы знаний по данному предмету, подготовка к докладу и пр.).*

*Защита информации. Организация защиты личной и общественно - значимой информации.*

#### *Информационные модели*

Информационные модели в математике, физике, биологии, литературе и пр. Использование информационных моделей в познании, общении и практической деятельности.

Назначение и виды информационных моделей. Формализация и структурирование задачи из различных предметных областей в

соответствие с поставленной целью. Построение информационной модели отвечающей данной задаче (словесное описание, таблица график, диаграмма, формула, чертеж, алгоритм и пр.).

Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования (на примерах из физики, химии, истории, литературы).

Информационный объект как информационная модель изучаемого объекта. Алгоритм как информационная модель деятельности (на примерах различных видов профессиональной деятельности).

Информационные системы. Рассмотрение объектов изучения с позиций информационных систем (на примерах из физики, химии, биологии, истории, обществоведения). Взаимодействие системы с окружающей средой. Замкнутые и открытые системы. Особенности протекания информационных процессов в открытых и замкнутых системах. *Автоматизированные информационные системы.*

## *Применение информатики*

### *а) Технологии*

**Компьютер как средство автоматизации информационных процессов.**

Программное обеспечение компьютера и файловая система компьютера как автоматизированные информационные системы.

Создание собственных информационных ресурсов и организация индивидуального информационного пространства. Защита индивидуальных каталогов от компьютерных вирусов, потери и искажения информации.

**Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов.**

Числовые параметры информационных объектов: объем памяти, необходимый для хранения объектов, скорость передачи и обработки информации.

Текст как информационный объект. Средства и технологии работы с текстами.

Основные приемы преобразования текстов с помощью текстовых редакторов и процессоров. Соотношение в тексте содержания и формы его представления (на примерах их литературы, истории, обществоведения).

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами.

Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные приемы представления в них математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере физики, химии, биологии и пр.)

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.

Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной графики, аниматоров. Особенности восприятия графической информации и их использование в различных областях человеческой деятельности.

Банки данных как автоматизированные информационные системы. Создание, ведение и использование банков данных при решении познавательных и практических задач.

**Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии).** Локальные и глобальные компьютерные сети. Гипертекстовое представление информации в сетях. Организация поиска информации. Выделение ключевых слов и формулирование запросов, адекватных решаемой задаче.

### *б) Управление*

Управление в живой природе, обществе и технике. Информационные основы управления. Прямая и обратная связь. Управляющая и управляемая системы. *Автоматизированные и автоматические системы управления.*

### *в) Социально-экономическая сфера*

Основные этапы развития информационной среды. Информационная цивилизация. Использование информационных ресурсов общества при решении возникающих проблем. Социальные информационные технологии (реклама, маркетинг, public relations). *Использование информационных прав и обязанностей человека в процессе его информационной деятельности.* Защита личной и общественно-значимой информации. Информационная безопасность личности, государства, общества.