

# Тема лекции: Введение, основы информации и информационных технологий

## I. Введение

- *Тема: основы информации и информационных технологий*
  - Краткий обзор основной темы:
- В лекции представлено содержание нескольких глав и разделов, связанных с информацией и информационными технологиями. Основные темы включают в себя качество информации, количественные аспекты информации, определение информационной технологии и объектов информационных технологий, а также информационные преобразования и их виды.
  - Краткая информация о контексте:
- Лекция представляет собой структурированный обзор содержания различных глав и разделов, связанных с информацией и информационными технологиями. Рассматриваются ключевые концепции, такие как качество информации, количественные аспекты информации, составляющие технологии и объекты информационных технологий, а также результаты информационных технологий и виды информационных преобразований.

## II. Глава 1

### Раздел 1

- **Заголовок главы: Роль информации в постиндустриальном обществе**
  - *Подзаголовок: Понятие информации*
  - *Ключевой пункт: Определения информации*
- Информация как отражение связей и зависимостей объектов материального мира в человеческом сознании.
- Информация как сведения об объектах и явлениях окружающей среды, уменьшающие степень неопределенности знаний.
- Определение информации в законодательстве РФ: сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах.
- Практическое понимание информации: совокупность сведений об окружающем мире, подлежащих хранению, передаче и преобразованию.
  - *Подзаголовок: Роль информации в кибернетике*
  - *Ключевой пункт: Определения информации в кибернетике*
- Информация как содержание сигнала или сообщения, полученного кибернетической системой из внешнего мира.
- Информация как мера сложности и организации структур.
- Определение информации Норберта Винера: "обозначение содержания, полученного из внешнего мира".

### Раздел 2

- *Подзаголовок: Качество информации*
- *Ключевые пункты: Основные показатели качества информации*
- Репрезентативность как степень правильности отбора и формирования информации для адекватного отражения явлений.
- Содержательность как семантическая емкость информации, отношение семантической информации к объему данных.
- Достаточность как содержательная полнота передаваемой информации для принятия решений.
- Доступность как удобство формы представления информации для восприятия пользователем.

- Актуальность как степень ценности информации на момент использования, связанная с динамикой изменения данных.
  - *Подзаголовок: Количественные аспекты информации*
  - *Ключевой пункт: Количество информации и энтропия*
- Количество информации как мера снижения неопределенности при наблюдении одной случайной величины относительно другой.
- Введение энтропии как количественной меры неопределенности в системе.
- Бит как базовая единица измерения информации в теории информации.
- Формула измерения количества информации в зависимости от вероятности событий и числа возможных сигналов.

$$I = -\sum_{i=1}^n p_i \log p_i,$$

где I – количество информации;  
 P<sub>i</sub> – вероятность появления i-го сигнала;  
 n – количество возможных сигналов.

### III. Глава 2

#### Раздел 1

- **Заголовок главы: Понятие информационной технологии**
  - *Подзаголовок: Определение технологии*
  - *Ключевой пункт: Составляющие технологии*
- Объект технологии - то, на что направлены действия, осуществляемые в рамках технологии (например, сырье, материалы, полуфабрикаты).
- Цель технологии - конечный результат действий, осуществляемых в рамках технологии (например, обработка, изготовление, изменение состояния, свойств, формы).
- Средства и методы технологии - способы осуществления действий над объектом технологии для достижения цели.
  - *Подзаголовок: Информационные технологии*
  - *Ключевой пункт: Определение информационной технологии*
- Информационная технология - процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления.

Технология		
Объект	Цель	Средства и методы

Рис. 1.1. Составляющие понятия «технология»

### IV. Глава 3

#### Раздел 1

- **Заголовок главы: Объекты информационных технологий**
  - *Подзаголовок: Информация как объект информационных технологий*
  - *Ключевые пункты: Содержание понятия "информация"*
- Информационная технология изменяет свойства информации с целью решения задачи или проблемы.

- Различные термины, такие как "информация," "сведения," "сообщение," "данные," часто используются взаимозаменяемо и определяются через друг друга.
- Для целей данного текста, "информация" рассматривается как сведения о чем-либо.
  - *Подзаголовок: Характеристики объектов информационных технологий*
  - *Ключевой пункт: Характеристики объектов информационных технологий*
- Информация, как объект информационных технологий, имеет следующие характеристики:
- Форма восприятия или представления, которая определяет способ использования информации в разных сферах деятельности (текстовая, аудио, видео информация).
- Содержательная интерпретация, которая зависит от конкретной деятельности или задачи и определяет восприятие информации.
- Материальный носитель, который представляет физическое воплощение информации и может быть разнообразным (бумага, аудиокассеты, видеодиски, электронные носители и т. д.).

Объекты информационных технологий		
Форма представления и восприятия	Содержательная интерпретация	Материальный носитель

**Рис. 1.2.** Характеристика объекта информационных технологий

## V. Глава 4

### Раздел 1

- **Заголовок главы: Результаты информационных технологий**
  - *Подзаголовок: Информационное преобразование*
  - *Ключевые пункты: Характеристики информационного преобразования*
- Цель информационной технологии заключается в изменении свойств информации для решения конкретных задач.
- Информационные преобразования характеризуются содержанием, направлением и объемом.
  - *Подзаголовок: Виды информационных преобразований*
  - *Ключевой пункт: Виды информационных преобразований*
- Содержание информационных преобразований определяется набором изменяемых свойств информации.
- Виды информационных преобразований включают:
- Сбор информации - получение сведений из различных источников о состоянии объектов и явлений.
- Накопление информации - аккумулирование собранных данных в накопителях для будущего использования.
- Регистрация информации - фиксация сведений на материальных носителях.
- Передача информации - перемещение сведений из одного места в другое.
- Копирование информации - создание дубликатов данных для использования в нескольких местах одновременно.
- Упорядочение информации - размещение сведений в соответствии с определенными отношениями.
- Хранение информации - изменение временных координат сведений и их помещение в хранилище.
- Поиск информации - выборка сведений из хранящейся информации по запросу.

- Представление информации - приведение данных в удобную форму для последующего использования.
- Выдача информации - передача сведений в необходимой форме для решения конкретных задач.
- Защита информации - обеспечение сохранности сведений и ограничение доступа к ним.

Информационное преобразование		
Содержание	Направление	Объем

**Рис. 1.4.** Характеристики информационного преобразования

	Сбор	Накопление	Регистрация	
Защита	Информационные преобразования			Передача
Выдача				Копирование
Представление				Упорядочение
	Поиск	Хранение		

**Рис. 1.5.** Виды информационных преобразований

## VI. Глава 5

### Раздел 1

- **Заголовок главы: Средства и методы информационных технологий**
  - *Подзаголовок: Комплекс технических средств*
  - *Ключевые пункты: Определение комплекса технических средств*
- - Комплекс технических средств включает инструменты, машины, механизмы и устройства, используемые для информационного преобразования.
- - Компьютерные информационные технологии основаны на средствах компьютерной техники.
  - *Подзаголовок: Средства управления техническим комплексом*
  - *Ключевой пункт: Роль средств управления техническим комплексом*
- - Средства управления позволяют персоналу управлять техническими средствами для достижения целей информационного преобразования.
  - *Подзаголовок: Организационно-методическое обеспечение*
  - *Ключевой пункт: Содержание организационно-методического обеспечения*
- - Организационно-методическое обеспечение включает в себя нормативно-методические материалы по документации, инструктивные материалы по эксплуатации оборудования, и организацию работы персонала в рамках информационных технологий.

Средства и методы информационных технологий		
Комплекс технических средств	Средства управления техническим комплексом	Организационно-методическое обеспечение

**Рис. 1.6.** Структура средств и методов информационных

## V. Заключение

- **Заголовок заключения: Выводы о качестве информации и информационных технологиях**

- Итоги и основные выводы:

- В данном тексте были рассмотрены ключевые аспекты качества информации, включая репрезентативность, содержательность, достаточность, доступность и актуальность как основные показатели качества информации.
- Количественные аспекты информации, такие как количество информации, энтропия и бит, были представлены как меры количественного характера информации.
- Понятие информационной технологии было рассмотрено в контексте её составляющих, включая объект технологии, цель, средства и методы.
- Информационные технологии были определены как процессы, использующие средства и методы для сбора, обработки и передачи данных с целью получения информации нового качества.
- Объекты информационных технологий были описаны с учетом их характеристик, включая форму восприятия, содержательную интерпретацию и материальный носитель.
- Результаты информационных технологий были рассмотрены с упором на информационное преобразование, включая его характеристики и виды, такие как сбор, накопление, регистрация, передача, копирование, упорядочение, хранение, поиск, представление, выдача и защита информации.

- Какие вопросы были рассмотрены в лекции:

- Качество информации и его основные показатели.
- Количественные аспекты информации, включая количество информации, энтропию и бит.
- Понятие информационной технологии и её составляющие.
- Объекты информационных технологий и их характеристики.
- Результаты информационных технологий и информационное преобразование.