**1. Понятие информации**

**Информация** – это сведения, данные, знания или сообщения, которые передаются, обрабатываются, хранятся и используются для принятия решений.

**Свойства информации:**

* Объективность/субъективность
* Достоверность
* Полнота
* Актуальность
* Понятность
* Ценность

### ****2. Отличие информации от данных****

| **Данные** | **Информация** |
| --- | --- |
| Факты, цифры, сигналы без контекста | Осмысленные и обработанные данные |
| Не имеют смысла без интерпретации | Имеет смысловую нагрузку |
| Могут быть неструктурированными | Структурирована и полезна для принятия решений |
| Пример: "25, 10, 2023" | Пример: "25 октября 2023 года" |

### ****3. Статическое и динамическое состояние информации****

* **Статическое состояние** – информация неизменна во времени (архивные данные, справочники).
* **Динамическое состояние** – информация изменяется (биржевые котировки, данные датчиков).

### ****4. Характеристики и основные виды информации****

**Характеристики:**

* Объем
* Структурированность
* Достоверность
* Защищенность

**Виды информации:**

* По **форме представления**: текстовая, числовая, графическая, звуковая.
* По **назначению**: массовая, специальная, личная.
* По **степени обработки**: первичная, вторичная.

### ****5. Архитектура открытых систем****

**Открытая система** – система, построенная на стандартизированных компонентах, обеспечивающих совместимость и взаимодействие с другими системами.

**Принципы:**

* Стандартизация интерфейсов
* Модульность
* Масштабируемость
* Независимость от производителя

### ****6. Основные понятия архитектуры информационных сетей****

* **Узел** (host) – устройство в сети (сервер, ПК).
* **Канал связи** – среда передачи данных (проводная, беспроводная).
* **Топология** – схема соединения узлов (звезда, кольцо, шина).
* **Протокол** – правила передачи данных (TCP/IP, Ethernet).

### ****7. Класс информационных систем и сетей как открытые информационные системы****

Информационные системы (ИС) и сети считаются открытыми, если:

* Поддерживают стандартные протоколы (OSI, TCP/IP).
* Обеспечивают взаимодействие с другими системами.
* Имеют модульную архитектуру.

### ****8. Модели и структуры информационных систем****

**Модели:**

* **Централизованная** (один сервер).
* **Децентрализованная** (равноправные узлы).
* **Клиент-серверная** (разделение на клиентов и сервер).

**Структуры:**

* Одноуровневая
* Двухуровневая (клиент + сервер БД)
* Трехуровневая (клиент, сервер приложений, сервер БД)

**9. Информационные ресурсы**

Это совокупность данных, организованных для эффективного использования:

* Базы данных
* Архивы
* Библиотеки
* Веб-сайты

**12. Компоненты информационных систем**

1. **Аппаратное обеспечение** (серверы, ПК, сетевые устройства).
2. **Программное обеспечение** (ОС, СУБД, приложения).
3. **Данные** (БД, файлы).
4. **Персонал** (администраторы, пользователи).
5. **Процедуры** (правила работы).

**14. Безопасность информации в системе**

**Меры защиты:**

* **Криптография** (шифрование).
* **Аутентификация** (пароли, биометрия).
* **Аудит** (логирование действий).
* **Резервное копирование**.

**17. Классификация ИС по виду информации**

* **Текстовые** (документооборот).
* **Графические** (САПР).
* **Мультимедийные** (аудио, видео).
* **Числовые** (финансовые системы).

**18. Предметные области ИС**

* **Бухгалтерские** (1С).
* **Медицинские** (электронные карты).
* **Образовательные** (LMS).
* **Промышленные** (SCADA).

**19. Архитектуры информационных систем**

* **Монолитная** (единое приложение).
* **Клиент-серверная**.
* **Сервис-ориентированная (SOA)**.
* **Микросервисная**.

**20. Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI)**

7-уровневая модель для стандартизации сетевых протоколов:

1. **Физический** (биты, кабели).
2. **Канальный** (фреймы, MAC-адреса).
3. **Сетевой** (IP-адреса, маршрутизация).
4. **Транспортный** (TCP/UDP).
5. **Сеансовый** (управление сессиями).
6. **Представительский** (шифрование, сжатие).
7. **Прикладной** (HTTP, FTP).

**22-29. Уровни модели OSI**

(Подробно описаны в п.20.)

**30. Протоколы TCP/IP**

* **TCP** – гарантированная доставка с подтверждением.
* **IP** – маршрутизация пакетов.
* **HTTP/HTTPS** – веб.
* **FTP** – передача файлов.
* **SMTP** – почта.

**31. Протоколы IPX/SPX**

* **IPX** – сетевой уровень (аналог IP).
* **SPX** – транспортный уровень (аналог TCP).  
  Использовались в Novell NetWare.

**1-3. Интерфейсы информационных систем**

* **Текстовые** (командная строка).
* **Графические** (GUI, Windows).
* **Смешанные** (веб-интерфейс).

**4. Многозвенные архитектуры ИС**

* **2-звенная** (клиент + сервер БД).
* **3-звенная** (клиент, сервер приложений, сервер БД).
* **N-звенная** (микросервисы).

**5. "Толстые" и "тонкие" клиенты**

* **Толстый** – выполняет обработку (десктопные приложения).
* **Тонкий** – только отображение (веб-браузер).

**6. Понятие спецификаций ИС**

Техническое описание требований к системе:

* Функциональность.
* Производительность.
* Безопасность.

**29. Понятие базы данных**

**База данных (БД)** – структурированный набор данных, управляемый СУБД.

**Типы БД:**

* Реляционные (SQL).
* Нереляционные (NoSQL).
* Иерархические.
* Сетевые.