

Семинар  
**Информационные  
технологии в обучении химии**

Е.В. Береснева,  
профессор кафедры фундаментальной химии и  
методики обучения химии ВятГУ

# План семинара

1. Понятие об информационных технологиях (ИТ)
2. Классификация и характеристика ИТ
3. Дидактические требования, предъявляемые к ИТ
4. Возможности компьютерных технологий в обучении химии
5. Методические рекомендации по созданию презентаций

# 1. Понятие об информационных технологиях

- **«Технология»** (от греческих "techne" - мастерство, искусство и "logos" - понятие, учение) определяется как совокупность знаний о способах и средствах осуществления процессов, при которых происходит качественное изменение объекта
- **«Информация»** (от латинского "informatio" - разъяснение, изложение): первоначально - это сведения, передаваемые от одного человека к другому устно, письменно или посредством каких-либо условных сигналов или с использованием каких-либо технических средств

**Информационная технология обучения** - это педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеотехнику, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией

## 2. Классификация информационных технологий

```
graph TD; A[2. Классификация информационных технологий] --> B[по области применения]; A --> C[по степени использования компьютеров]; B --> D[•наука  
•образование  
•культура  
•экономика  
•производство  
•военное дело]; C --> E[•компьютерные  
•бескомпьютерные];
```

по области применения

- наука
- образование
- культура
- экономика
- производство
- военное дело

по степени использования компьютеров

- компьютерные
- бескомпьютерные

# **применение информационных технологий**

```
graph TD; A[применение информационных технологий] --> B[для обучения]; A --> C[для управления]; B --> D[• компьютерные технологии обучения  
• бескомпьютерные технологии обучения]; C --> E[• компьютерные технологии управления образованием  
• бескомпьютерные технологии управления образованием];
```

**для обучения**

- компьютерные технологии обучения**
- бескомпьютерные технологии обучения**

**для управления**

- компьютерные технологии управления образованием**
- бескомпьютерные технологии управления образованием**

**бескомпьютерные технологии  
контроля знаний**

**компьютерные технологии  
контроля знаний**

**информационные технологии**

**бескомпьютерные технологии  
предъявления информации**

**компьютерные технологии  
предъявления информации**

- бумажные
- оптотехнические
- электротехнические

- компьютерные обучающие программы
- мультимедиа
- технологии дистанционного обучения

# Компьютерные информационные технологии

- Интеллектуальные обучающие системы
- Технологии мультимедиа
- Виртуальная реальность
- Автоматизированная обучающая система
- Интернет технологии



**Интеллектуальные обучающие системы** - это качественно новая технология, особенностями которой являются моделирование процесса обучения, использование динамически развивающейся базы знаний; автоматический подбор рациональной стратегии обучения для каждого обучаемого, автоматизированный учет новой информации, поступающей в базу данных

**Технологии мультимедиа** (от англ. *multimedia* - многокомпонентная среда), которая позволяет использовать текст, графику, видео и мультипликацию в интерактивном режиме и тем самым расширяет рамки применения компьютера в учебном процессе

**Виртуальная реальность** (от англ. *virtual reality* - возможная реальность) - это новая технология неконтактного информационного взаимодействия, создающая с помощью мультимедийной среды иллюзию присутствия в реальном времени в стереоскопически представленном «экранном мире»

**Автоматизированная обучающая система** на основе гипертекстовой технологии позволяет повысить усвояемость не только благодаря наглядности представляемой информации. Использование динамического, т.е. изменяющегося, гипертекста дает возможность провести диагностику обучаемого, а затем автоматически выбрать один из оптимальных уровней изучения одной и той же темы

**Интернет технологии** - WWW (от англ. *World Wide Web* - всемирная паутина) заключается в том, что они предоставляют пользователям громадные возможности выбора источников информации: базовая информация на серверах сети; оперативная информация, пересылаемая по электронной почте; разнообразные базы данных ведущих библиотек, научных и учебных центров, музеев; информация о гибких дисках, компакт-дисках, видео- и аудиокассетах, книгах, журналах и др.

**Дистанционное  
обучение**

```
graph TD; A[Дистанционное обучение] --- B[Кейс-технология]; A --- C[Интернет-технология];
```

\*  
—

**Кейс-  
технология**

**Интернет-  
технология**

- Способ получения образования, при котором обмен информацией и обратная связь между обучающими и обучающимися осуществляются с использованием компьютерных сетей
- Основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправленная и контролируемая самостоятельная работа обучающихся

- Система дистанционного обучения строится на принципах:
- активности обучающихся в познавательной деятельности;
- систематичности применения получаемых знаний для решения конкретных практических задач;
- регулярного взаимодействия обучающихся с обучающими, а также друг с другом;
- модульности построения учебного материала;
- систематичности контроля успешности обучения



- В начале обучения, после сдачи предварительных тестов и составления индивидуального плана, каждый обучающийся получает так называемый *кейс*, содержащий пакет учебной литературы, набор мультимедиа-энциклопедий и обучающих программ на CD-ROM, аудио- и видеокассетах, а также рабочую тетрадь
- Изучая материал курса, обучающийся может запрашивать помощь по телефону, факсу или электронной почте. По этим же каналам в учебный центр отправляются результаты тестирования и выполнения практических заданий
- Два-три раза в неделю обучающиеся по однотипным программам собираются вместе для участия в семинарах, групповых занятиях или рубежного контроля
- По окончании обучения лица, успешно сдавшие выпускные экзамены и защитившие выпускные квалификационные работы, получают соответствующие документы об образовании

Предполагает, что обеспечение обучающихся учебными и учебно-методическими материалами, связь между обучающимися и обучающими, а также управление обучением осуществляются с использованием современных телекоммуникационных систем и прежде всего глобальной компьютерной сети Интернет

# Открытое образование

- 1) множество образовательных учреждений различного типа;
- 2) множество компьютерных сетей образовательных учреждений, подключенных к Интернет;
- 3) единая база данных и единая база знаний;
- 4) стандартизованные инструментальные средства разработки учебно-методических материалов;
- 5) электронные библиотеки, каталоги и средства поиска первоисточников;
- 6) согласованные на международном уровне образовательные стандарты и образовательные программы

### **3. Дидактические требования, предъявляемые к ИТО**

- мотивированность в использовании различных дидактических материалов;
- ведущая роль педагога в проведении занятий;
- введение в технологию только таких компонентов, которые гарантируют качество обучения;
- соответствие методики компьютерного обучения общей стратегии проведения учебного занятия;
- учет того, что введение в комплект учебных средств компьютера требует пересмотра всех компонентов системы и изменения общей методики обучения;
- обеспечение высокой степени индивидуализации обучения;
- обеспечение устойчивой обратной связи в обучении



СПАСИБО ЗА РАБОТУ НА ЗАНЯТТІМ!

