**Информационные технологии в образовании**

* [Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Понятие информационных и коммуникационных технологий)
* [Средства ИКТ, применяемые в образовании](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Средства ИКТ, применяемые в образовании)
* [Классификация средств ИКТ](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Классификация средств ИКТ по области методического назначения:)
* [Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ)
* [Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося)
* [Дистанционные технологии обучения](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Дистанционные технологии обучения)
* [Понятие мультимедиа](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Понятие мультимедиа)
* [Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов:)
* [Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов](http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm#Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов:)

**Понятие информационных и коммуникационных технологий**

Процессы информатизации современного общества и тесно связанные с ними процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются процессами совершенствования и массового распространения современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Подобные технологии активно применяются для передачи информации и обеспечения взаимодействия преподавателя и обучаемого в современных системах открытого и дистанционного образования. Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области ИКТ, но и быть специалистом по их применению в своей профессиональной деятельности.

Слово "*технология*" имеет греческие корни и в переводе означает науку, совокупность методов и приемов обработки или переработки сырья, материалов, полуфабрикатов, изделий и преобразования их в предметы потребления. Современное понимание этого слова включает и применение научных и инженерных знаний для решения практических задач. В таком случае информационными и телекоммуникационными технологиями можно считать такие технологии, которые направлены на обработку и преобразование информации.

*Информационные и коммуникационные технологии (ИКТ)* – это обобщающее понятие, описывающее различные устройства, механизмы, способы, алгоритмы обработки информации. Важнейшим современным устройствами ИКТ являются компьютер, снабженный соответствующим программным обеспечением и средства телекоммуникаций вместе с размещенной на них информацией.

**Средства ИКТ, применяемые в образовании**

Основным средством ИКТ для информационной среды любой системы образования является персональный компьютер, возможности которого определяются установленным на нем программным обеспечением. Основными категориями программных средств являются системные программы, прикладные программы и инструментальные средства для разработки программного обеспечения. К системным программам, в первую очередь, относятся операционные системы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. В эту категорию также включают служебные или сервисные программы. К прикладным программам относят программное обеспечение, которое является инструментарием информационных технологий – технологий работы с текстами, графикой, табличными данными и т.д.

В современных системах образования широкое распространение получили универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ: текстовые процессоры, электронные таблицы, программы подготовки презентаций, системы управления базами данных, органайзеры, графические пакеты и т.п.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Инернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т.д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине WWW опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

В сети доступны и другие распространенные средства ИКТ, к числу которых относятся электронная почта, списки рассылки, группы новостей, чат. Разработаны специальные программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие после установления связи передавать текст, вводимый с клавиатуры, а также звук, изображение и любые файлы. Эти программы позволяют организовать совместную работу удаленных пользователей с программой, запущенной на локальном компьютере.

С появлением новых алгоритмов сжатия данных доступное для передачи по компьютерной сети качество звука существенно повысилось и стало приближаться к качеству звука в обычных телефонных сетях. Как следствие, весьма активно стало развиваться относительно новое средство ИКТ – Интернет-телефония. С помощью специального оборудования и программного обеспечения через Интернет можно проводить аудио и видеоконференции.

Для обеспечения эффективного поиска информации в телекоммуникационных сетях существуют автоматизированные поисковые средства, цель которых – собирать данные об информационных ресурсах глобальной компьютерной сети и предоставлять пользователям услугу быстрого поиска. С помощью поисковых систем можно искать документы всемирной паутины, мультимедийные файлы и программное обеспечение, адресную информацию об организациях и людях.

С помощью сетевых средств ИКТ становится возможным широкий доступ к учебно-методической и научной информации, организация оперативной консультационной помощи, моделирование научно-исследовательской деятельности, проведение виртуальных учебных занятий (семинаров, лекций) в реальном режиме времени.

Существует несколько основных классов информационных и телекоммуникационных технологий, значимых с точки зрения систем открытого и дистанционного образования. Одними из таких технологий являются видеозаписи и телевидение. Видеопленки и соответствующие средства ИКТ позволяют огромному числу студентов прослушивать лекции лучших преподавателей. Видеокассеты с лекциями могут быть использованы как в специальных видеоклассах, так и в домашних условиях. Примечательно, что в американских и европейских курсах обучения основной материал излагается в печатных издания и на видеокассетах.

Телевидение, как одна из наиболее распространенных ИКТ, играет очень большую роль в жизни людей: практически в каждой семье есть хотя бы один телевизор. Обучающие телепрограммы широко используются по всему миру и являются ярким примером дистанционного обучения. Благодаря телевидению, появляется возможность транслировать лекции для широкой аудитории в целях повышения общего развития данной аудитории без последующего контроля усвоения знаний, а также возможность впоследствии проверять знания при помощи специальных тестов и экзаменов.

Мощной технологией, позволяющей хранить и передавать основной объем изучаемого материала, являются образовательные электронные издания, как распространяемые в компьютерных сетях, так и записанные на CD-ROM. Индивидуальная работа с ними дает глубокое усвоение и понимание материала. Эти технологии позволяют, при соответствующей доработке, приспособить существующие курсы к индивидуальному пользованию, предоставляют возможности для самообучения и самопроверки полученных знаний. В отличие от традиционной книги, образовательные электронные издания позволяют подавать материал в динамичной графической форме.

**Классификация средств ИКТ по области методического назначения:**

****

**Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ**

* Совершенствование организации преподавания, повышение индивидуализации обучения;
* Повышение продуктивности самоподготовки учащихся;
* Индивидуализация работы самого учителя;
* Ускорение тиражирования и доступа к достижениям педагогической практики;
* Усиление мотивации к обучению;
* Активизация процесса обучения, возможность привлечения учащихся к исследовательской деятельности;
* Обеспечение гибкости процесса обучения.

**Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося**

Использование современных средств ИКТ во всех формах обучения может привести и к ряду негативных последствий, в числе которых можно отметить ряд негативных факторов психолого-педагогического характера и спектр факторов негативного влияния средств ИКТ на физиологическое состояние и здоровье обучаемого.

В частности, чаще всего одним из преимуществ обучения с использованием средств ИКТ называют индивидуализацию обучения. Однако, наряду с преимуществами здесь есть и крупные недостатки, связанные с тотальной индивидуализацией. Индивидуализация свертывает и так дефицитное в учебном процессе живое диалогическое общение участников образовательного процесса - преподавателей и студентов, студентов между собой - и предлагает им суррогат общения в виде “диалога с компьютером”.

В самом деле, активный в речевом плане студент, надолго замолкает при работе со средствами ИКТ, что особенно характерно для студентов открытых и дистанционных форм образования. В течение всего срока обучения студент занимается, в основном, тем, что молча потребляет информацию. В целом орган объективизации мышления человека - речь оказывается выключенным, обездвиженным в течение многих лет обучения. Студент не имеет достаточной практики диалогического общения, формирования и формулирования мысли на профессиональном языке. Без развитой практики диалогического общения, как показывают психологические исследования, не формируется и монологическое общение с самим собой, то, что называют самостоятельным мышлением. Ведь вопрос, заданный самому себе, есть наиболее верный показатель наличия самостоятельного мышления. Если пойти по пути всеобщей индивидуализации обучения с помощью персональных компьютеров, можно прийти к тому, что мы упустим саму возможность формирования творческого мышления, которое по самому своему происхождению основано на диалоге.

Использование информационных ресурсов, опубликованных в сети Интернет, часто приводит к отрицательным последствиям. Чаще всего при использовании таких средств ИКТ срабатывает свойственный всему живому принцип экономии сил: заимствованные из сети Интернет готовые проекты, рефераты, доклады и решения задач стали сегодня  уже привычным фактом, не способствующим повышению эффективности обучения и воспитания.

**Дистанционные технологии обучения**

Дистанционное обучение в виде заочного обучения зародилось в начале 20-го столетия. Сегодня заочно можно получить высшее образование, изучить иностранный язык, подготовиться к поступлению в вуз и т.д. Однако в связи с плохо налаженным взаимодействием между преподавателями и студентами и отсутствием контроля над учебной деятельностью студентов-заочников в периоды между экзаменационными сессиями качество подобного обучения оказывается хуже того, что можно получить при очном обучении.

***Дистанционная технология обучения*** (образовательного процесса) на современно этапе - это совокупность методов и средств обучения и администрирования учебных процедур, обеспечивающих проведение учебного процесса на расстоянии на основе использования современных информационных и телекоммуникационных технологий.

При осуществлении дистанционного обучения информационные технологии должны обеспечивать:

* доставку обучаемым основного объема изучаемого материала;
* интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения;
* предоставление студентам возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала;
* оценку их знаний и навыков, полученных ими в процессе обучения.

Для достижения этих целей применяются следующие информационные технологии:

* предоставление учебников и другого печатного материала;
* пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
* дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные телекоммуникации;
* видеопленки;
* трансляция учебных программ по национальной и региональным телевизионным и радиостанциям;
* кабельное телевидение;
* голосовая почта;
* двусторонние видеотелеконференции;
* односторонняя видеотрансляция с обратной связью по телефону;
* электронные (компьютерные) образовательные ресурсы.

Необходимая часть системы дистанционного обучения - самообучение. В процессе самообучения студент может изучать материал, пользуясь печатными изданиями, видеопленками, электронными учебниками и CD-ROM- учебниками и справочниками. К тому же студент должен иметь доступ к электронным библиотекам и базам данных, содержащим огромное количество разнообразной информации.

**Понятие мультимедиа**

Понятие мультимедиа, вообще, и средств мультимедиа, в частности, с одной стороны тесно связано с компьютерной обработкой и представлением разнотипной информации и, с другой стороны, лежит в основе функционирования средств ИКТ, существенно влияющих на эффективность образовательного процесса..

Важно понимать, что, как и многие другие слова языка, слово "мультимедиа" имеет сразу несколько разных значений.

*Мультимедиа* - это:

* технология, описывающая порядок разработки, функционирования и применения средств обработки информации разных типов;
* информационный ресурс, созданный на основе технологий обработки и представления информации разных типов;
* компьютерное программное обеспечение, функционирование которого связано с обработкой и представлением информации разных типов;
* компьютерное аппаратное обеспечение, с помощью которого становится возможной работа с информацией разных типов;
* особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видео фрагменты, анимацию и т.п.).

Таким образом, в широком смысле термин "мультимедиа" означает спектр информационных технологий, использующих различные программные и технические средства с целью наиболее эффективного воздействия на пользователя (ставшего одновременно и читателем, и слушателем, и зрителем).

Разработка хороших мультимедиа учебно-методических пособий — сложная профессиональная задача, требующая знания предмета, навыков учебного проектирования и близкого знакомства со специальным программным обеспечением. Мультимедиа учебные пособия могут быть представлены на CD-ROM — для использования на автономном персональном компьютере или быть доступны через Web.

**Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов:**

1. Педагогическое проектирование

* разработка структуры ресурса;
* отбор и структурирование учебного материала;
* отбор иллюстративного и демонстрационного материала;
* разработка системы лабораторных и самостоятельных работ;
* разработка контрольных тестов.

2. Техническая подготовка текстов, изображений, аудио- и видео-информаци.

3. Объединение подготовленной информации в единый проект, создание системы меню, средств навигации и т.п.

4. Тестирование и экспертная оценка

**Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов:**

* системы обработки статической графической информации;
* системы создания анимированной графики;
* системы записи и редактирования звука;
* системы видеомонтажа;
* системы интеграции текстовой и аудиовизуальной информации в единый проект.