**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОВЫШЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

**Доктор педагогических наук,**

**профессор Малашихина И.А.**

Под информационной технологией в общем смысле обычно понимается упорядоченная совокупность методов переработки, изменения состояния, свойств и качественной формы проявления, тиражирования, распространения и использования информации, осуществляемых в процессе общественной и производственной деятельности.

Программно-технические средства - являются материальной основой информационной технологии, с помощью которой осуществляется сбор, хранение, передача и обработка информации.

Информационные технологии характеризуются основными свойствами;

* предметом (объектом) являются данные;
* целью процесса является получение информации;
* средствами осуществления процесса являются программные, аппаратные и программно-аппаратные вычислительные комплексы;
* процессы обработки данных разделяются на операции в соответствии с заданной предметной областью;
* выбор управляющих воздействий на процессы должен осуществляться лицами, принимающими решение;
* критериями оптимизации процесса являются своевременность доставки информации пользователю, ее надежность, достоверность, полнота.

В принципе нет таких монотехнологий, которые использовали бы только один единственный фактор, метод, принцип – педагогическая технология всегда комплексна. Однако, делая акцент на ту или иную сторону процесса обучения, технология приобретает некую характерность и получает от этого свое название (рис. 1)

Состав направлений педагогических

технологий в вузе

По научной

концепции

усвоения

По ориентации

на личностные структуры

По характеру содержания

По категории обучающихся

По содержанию модернизации и модификации

По типу организации познавательной деятельности и управления ею

**Рис.1.Основные направления составляющих педагогических технологий в вузе.**

Рассмотрим суть технологий, представленных в блоках на рис. 1.

Блок № «По научной концепции усвоения» включает в себя ассоциативно-рефлекторные, бихевиористические, интериоризаторские, развивающие и гельштат-технологии. Следует здесь же упомянуть и малораспространенные технологии нейролингвистического программирования и суггестивные.

Блок «По ориентации на личностные структуры» - это информационные технологии; операционные; эмоционально-художественные и эмоционально-нравственные технологии саморазвития; эвристические (развитие творческих способностей) и прикладные.

Блок «По характеру содержания и структуры» включает следующие технологии: обучающие и воспитывающие, светские и религиозные, общеобразовательные и профессионально-ориентированные, гуманитарные и технократические, различные отраслевые, частнопредметные, а также моно- и комплексные (политехнологии), и наконец – проникающие технологии.

В монотехнологиях весь учебно-воспитательные процесс основан на какой-либо одной приоритетной, доминирующей идее, принципе, концепции, в комплексных – он комбинируется из элементов разных монотехнологий. Технологии, элементы которых особенно часто включаются в другие технологии и играют для них роль катализаторов, называют проникающими.

Блок «По типу организации познавательной деятельности и управлению ею» - здесь предложена также целая классификация педагогических систем (технологий). В частности, взаимодействие учителя с учеником (управление) может быть разомкнутым (неконтролируемая и некорректируемая деятельность учащихся), цикличным (с контролем, самоконтролем и взаимоконтролем), рассеянным (фронтальным) или направленным (индивидуальным) и, наконец, ручным (вербальным) или автоматизированным (с помощью учебных средств).

Программные средства, применяемые в современных информационных технологиях, обладают, как правило, широкими функциональными возможностями, имеют развитый пользовательский интерфейс и могут использоваться самостоятельно в виде компьютерных информационных технологий.

Информационные технологии могут решить проблемы обучения профессиональному общению и интенсифицировать учебный процесс за счет повышения темпа, индивидуализации обучения, моделирования ситуаций, увеличения активного времени каждого обучающегося и усиления наглядности, благодаря преимуществам информационных технологий, которые заключаются в:

* организации познавательной деятельности путем моделирования;
* имитации типичных ситуаций профессионального общения с помощью средств мультимедиа;
* применении полученных знаний в новых ситуациях;
* эффективной тренировке усваиваемых умений и навыков;
* автоматизированном контроле результатов обучения;
* способности осуществления обратной связи;
* развитии творческого мышления;

- возможности объединения в учебных программах визуальной и звуковой форм.

Сложившаяся практика внедрения средств информационных технологий в образовательный процесс предполагает их использование прежде всего в изучении технических дисциплин. Как показывают проведенные исследования, с их помощью можно значительно улучшить как управление образовательным процессом, так и повысить его педагогическую эффективность [21].

Разрабатывая принципы организации обучения с помощью информационных технологий, необходимо принимать во внимание, с одной стороны, дидактические свойства и функции обучения самих средств информационных технологий, как основы обучения, с другой стороны, концептуальные направления дидактической организации такого обучения, как элемента общей системы образования на современном уровне.

Прежде всего, необходимо представить достоинства компьютерного метода с психологической точки зрения. Компьютерное обучение несет в себе огромный мотивационный потенциал. При условии правильно составленной программы компьютер может помочь преподавателю индивидуализировать и дифференцировать учебный процесс, в то время как обучаемые будут ощущать постоянное присутствие доброжелательного инструктора - машины.

Компьютер гарантирует конфиденциальность. В том случае, если не ведется запись результатов для преподавателя, только сам обучаемый знает, какие ошибки он допустил, и не боится, что преподаватель узнает его результаты. Таким образом, самооценка обучаемого не снижается, а на уроке создается психологически комфортная атмосфера. Компьютер обеспечивает большую степень интерактивности обучения, чем работа в аудитории или в лингафонном кабинете. Это обеспечивается постоянной и прямой реакцией машины на ответы обучаемого в ходе выполнения упражнения. Поскольку обучаемые сами определяют темп работы, компьютерное обучение как нельзя лучше соответствует принципам индивидуального обучения. Курсанты могут допускать любое количество ошибок, не испытывая при этом терпение компьютера, и тратят учебное время только на исправление, анализ собственных ошибок и могут не слушать, как преподаватель снова объясняет уже знакомый материал.

Решающим фактором успешного внедрения информационных технологий в учебный процесс являются готовность и способность преподавателей освоить средства информационных технологий и предложить новые методики обучения с использованием этих средств.

С применением соответствующих методик обучения мультимедийные обучающие программы можно использовать [2]: при проведении аудиторных занятиях; на факультативных занятиях; на дополнительных занятиях с отстающими; для самостоятельной работы студентов во внеурочное время.

Следует выделить ряд существенных позитивных факторов, повышающих эффективность обучения студентов. Использование мультимедийных технологий:

1. Позволяет индивидуализировать обучение.
2. Повышает активность студентов.
3. Помогает интенсифицировать обучение.
4. Повышает мотивацию учения.

5.Создает условия для самостоятельной работы.

6. Способствует выработке самооценки у студентов.

7. Создает комфортную среду обучения.

Эти эффекты достигаются погружением курсанта в принципиально новую информационно-технологическую среду, обеспечивающую расширенное интерактивное взаимодействие, максимально приближенное к естественному.

Повсеместное использование информационных ресурсов, являющихся продуктом интеллектуальной деятельности наиболее квалифицированной части трудоспособного населения общества, определяет необходимость подготовки в подрастающем поколении творчески активного резерва. По этой причине становится актуальной разработка определенных методических подходов к использованию средств новых информационных технологий для реализации идей развивающего обучения, развития личности курсанта. В частности, для развития творческого потенциала индивида, формирования у курсанта умения осуществлять прогнозирование результатов своей деятельности, разрабатывать стратегию поиска путей и методов решения задач - как учебных, так и практических.

Не менее важна задача обеспечения психолого- педагогическими и методическими разработками, направленными на выявление оптимальных условий использования средств новых информационных технологий в целях интенсификации учебного процесса, повышения его эффективности и качества.

Актуальность вышеперечисленного определяется не только социальным заказом, но и потребностями индивида к самоопределению и самовыражению в условиях современного общества этапа информатизации.

Особого внимания заслуживает описание уникальных возможностей информационных технологий, реализация которых создает предпосылки для небывалой в истории педагогики интенсификации образовательного процесса, а также создания методик, ориентированных на развитие личности обучаемого. Перечислим эти возможности:

• незамедлительная обратная связь между пользователем и информационными технологиями;

• компьютерная визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и "виртуальных";

• архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью ее передачи, а также легкого доступа и обращения пользователя к центральному банку данных;

• автоматизация процессов вычислительной информационно - поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;

• автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения.

Реализация вышеперечисленных возможностей информационных технологий позволяет организовать такие виды деятельности как:

• регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, и передача достаточно больших объемов информации, представленной в различных формах;

• интерактивный диалог - взаимодействие пользователя с программной (программно-аппаратной) системой. В отличие от диалогового, (предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями)), характеризуется реализацией более развитых средств ведения диалога. Это возможность задавать вопросы в произвольной форме, с использованием "ключевого" слова, в форме с ограниченным набором символов, при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы.

Ввиду того, что вышеперечисленные виды деятельности основаны на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами новых информационных технологий и вместе с тем направлены на достижение учебных целей, назовем ее информационно-учебной деятельностью.

Таким образом можно выделить следующие педагогические цели использования средств новых информационных технологий [29]:

• развитие личности обучаемого, подготовка индивида к комфортной жизни в условиях информационного общества:

• развитие мышления, (например, наглядно-действенного, наглядно-образного, интуитивного, творческого, теоретического видов мышления);

• эстетическое воспитание (например, за счет использования возможностей компьютерной графики, технологии Мультимедиа);

• развитие коммуникативных способностей;

• формирование умений принимать оптимальное решение или предлагать варианты решения в сложной ситуации (например, за счет использования компьютерных игр, ориентированных на оптимизацию деятельности по принятию решения);

• развитие умений осуществлять экспериментально-исследовательскую деятельность (например, за счет реализации возможностей компьютерного моделирования или использования оборудования, сопрягаемого с ЭВМ);

• формирование информационной культуры, умений осуществлять обработку информации (например, за счет использования интегрированных пользовательских пакетов, различных графических и музыкальных редакторов).

Использование средств новых информационных технологий в качестве средства обучения, совершенствует процесс преподавания, повышает его эффективность и качество. При этом обеспечивается:

- реализация возможностей программно-методического обеспечения современных ПЭВМ в целях сообщения знаний, моделирования учебных ситуаций, осуществления тренировки, контроля за результатами обучения;

- использование объектно-ориентированных программных средств или систем (например, системы подготовки текстов, электронных таблиц, баз данных) в целях формирования культуры учебной деятельности;

- реализация возможностей систем искусственного интеллекта в процессе применения обучающих интеллектуальных систем.

- использование информационных технологий в качестве инструмента познания окружающей действительности и самопознания;

- использование информационных технологий в качестве средства развития личности курсанта;

- использование информационных технологий в качестве объекта изучения (например, в рамках освоения курса информатики);

- использование информационных технологий в качестве средства информационно-методического обеспечения и управления учебно-воспитательным процессом, учебными заведениями, системой учебных заведений;

- использование информационных технологий в качестве средства коммуникаций (например, на базе асинхронной телекоммуникационной связи) в целях распространения передовых педагогических технологий;

- использование информационных технологий в качестве средства автоматизации процессов контроля, коррекции результатов учебной деятельности, компьютерного педагогического тестирования и психодиагностики;

- использование информационных технологий в качестве средства автоматизации процессов обработки результатов эксперимента (лабораторного, демонстрационного) и управления учебным оборудованием.

Из всего многообразия педагогических применений информационных технологий особо следует выделить использование программных средств (ПС) в связи с их широкой популярностью в практике отечественного и зарубежного образовательного процесса. Несмотря на многолетний опыт использования разнообразных типов программных средств в учебных целях, их потенциальные возможности остаются неисчерпанными. Причиной этого является как неразработанность теоретических основ, раскрывающих целесообразность создания и применения программных средств в целях обучения, так и отсутствие четкой классификации или типологии, комплекса требований, предъявляемых к ним.

Проблемы разработки и использования программных средств учебного назначения опираются на ряд теоретических положений, представляющих:

• педагогическую целесообразность применения программных средств учебного назначения;

• функциональное назначение отдельных типов программных средств, используемых в целях обучения;

• типологию программных средств по методическому назначению;

•требования к программным средствам, используемым в учебно-воспитательном процессе.

Под информационной технологией в одних случаях понимают способи средствасбора, обработки и передачи информации для получения новых сведений об изучаемом объекте, в других - совокупность знаний оспособах и средствах работы с информационными ресурсами.

Следует заметить, что в каком-то смысле все педагогические технологии (понимаемые как обозначенные выше способы) являются информационными, так как учебно-воспитательный процесс невозможен без обмена информацией между педагогом и обучаемым. Однако в современном понимании информационная технология обучения - это педагогическая технология, применяющая специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио- и видеотехнику, компьютеры, телекоммуникационные сети) для работы с информацией. И смысл информатизации образования заключается в создании как для педагогов, так и для обучаемых благоприятных условий для свободного доступа к культурной, учебной и научной информации.

Термин «компьютерная технология обучения» с учетом широких возможностей современных вычислительных средств и компьютерных сетей часто употребляется в том же смысле, что и «имитационные технологии» и «учебные игры». В то же время понятия «компьютерная технология» и «информационная технология» нельзя отождествлять. В информационных технологиях может использоваться компьютер как одно из возможных средств. Кроме того, понимание компьютера как вычислительной машины (от англ. *computer* - вычислитель) стало уже анахронизмом. Поэтому и термин «компьютерная (буквально - вычислительная) технология» скорее неудачный, а вот вести речь о компьютерных средствах обучения, компьютерных программах вполне правомерно.

Рассмотрим общую характеристику информационных технологий обучения и их технические средства обучения. Система образования, пожалуй, всегда была очень отзывчивой на внедрение в учебный процесс информационных технологий, базирующихся на программных продуктах самого широкого назначения и компьютерных средствах. В учебных заведениях и сегодня успешно применяются различные программные комплексы - как относительно доступные (текстовые и графические редакторы, средства для работы и подготовки компьютерных презентаций), так и сложные, подчас узкоспециализированные (системы программирования, системы управления базами данных, пакеты символьной математики и статистической обработки данных). И все же эти программные средства, можно сказать, никогда не обеспечивали всех потребностей преподавателей.

Разработка собственно учебных компьютерных средств осуществлялась на основе идеи программированного обучения.

Программные продукты для учебного процесса чаще всего представляли собой электронные варианты следующих учебно-методических материалов: компьютерные презентации иллюстрированного характера; электронные словари, справочники и учебники; лабораторные практикумы с возможностью моделирования реальных процессов; программы-тренажеры; тестовые программы; электронные учебники.

В системе образования на сегодня накоплено множество различных компьютерных программ учебного назначения, созданных в учебных заведениях и центрах России. Немалое их число отличается оригинальностью, высоким научным и методическим уровнем.

Появление компьютеров новых поколений стимулировало дальнейшую компьютеризацию обучения, например, изобретение интеллектуальных обучающих систем, базирующихся на работах в области искусственного интеллекта, в частности, теории экспертных систем - сложных программ, манипулирующих специальными экспертными знаниями в предметных областях. Эти системы решают задачи, применяя логику и эмпирические правила, умеют пополнять свои знания. Соединяя мощные компьютеры с человеческим опытом, экспертные системы увеличивают ценность экспертных знаний, позволяя использовать их максимально широко и конкретно.

Новый импульс информация образования получает от развития информационных телекоммуникационных сетей. Глобальная сеть Интернет предоставляет доступ к гигантским объемам информации, хранящимся в различных уголках нашей планеты.

Специфика технологий Интернет - 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 и журналах, распространяемых через Интернет-магазины, и др.

Средства коммуникации, к которым относятся электронная почта, глобальная, региональные и локальные сети связи и обмена данными, также предоставляют для обучения широчайшие возможности:

- оперативную передачу на разные расстояния информации любого объема и вида;

- интерактивность и оперативную обратную связь;

- доступ к различным источникам информации;

- организацию совместных телекоммуникационных проектов;

- запрос информации по любому интересующему вопросу через систему электронных конференции и т.д.

Конкретные программные и технические средства, относящиеся к перечисленным технологиям, активно разрабатываются (нередко параллельно) и используются в различных учебных заведениях. Определяющим фактором эффективности современных информационных технологий является работа самого педагога над научно-методическим обеспечением своих занятий с курсантами. Эта подготовка требует решения вполне конкретных вопросов:

- отбор содержания обучения в соответствии с дидактическими свойствами и возможностями средств информационной технологии;

- прогнозирование возможного воздействия средств информационной технологии на характер мышления и поведения участников образовательного процесса;

- выбор способов сочетания и интеграции средств информационной технологии с традиционными средствами обучения;

- обеспечение соответствующих дидактических условий обучения (формирование учебных групп, организация индивидуальных занятий и самостоятельной работы).

И все же не следует фетишизировать возможности компьютеров. Передача информации еще не гарантия обеспечения в полной мере передачи знаний, культуры, и поэтому информационные технологии предоставляют педагогам как очень эффективные всего лишь вспомогательные средства.

Информационные технологии используются для достижения следующих педагогических целей[137, 142]:

1. Развитие личности обучаемого,подготовки его к самостоятельной продуктивной деятельности в условиях информационного общества, включающей (помимо передачи информации и заложенных в ней знаний): развитие конструктивного, алгоритмического мышления благодаря особенностям общения с компьютером; развитие творческого мышления за счет уменьшения доли репродуктивной деятельности; развитие коммуникативных способностей на основе выполнения совместных проектов; формирование умения принимать оптимальные решения в сложной ситуации (в ходе компьютерных деловых игр и работы с программами-тренажерами); развитие навыков исследовательской деятельности (при работе с моделирующими программами и интеллектуальными обучающими системами); формирование информационной культуры, умение обрабатывать информацию (при использовании текстовых, графических и табличных редакторов, локальных и сетевых баз данных).

2. Реализация социального заказа,обусловленного информатизацией современного общества: подготовка специалистов в области информационных технологий; подготовка обучаемых средствами педагогических и информационных технологий к самостоятельной познавательной деятельности.

3. Интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса: повышение эффективности и качества обучения за счет применения информационных технологий; выявление и использование стимулов активизации познавательной деятельности (возможно использование большинства перечисленных технологий - в зависимости от типа личности обучаемого); углубление межпредметных связей в результате использования современных средств обработки информации при решении задач по самым различным предметам (компьютерное моделирование, локальные и сетевые базы данных).

Этими же педагогическим целями определяются и основные направленияразвития самих информационных технологий. Особое внимание сегодня уделяется совершенствованию таких технологий, как:

*- технология* повышения эффективности и качества *процесса обучения* благодаря дополнительным возможностям познания окружающей действительности и самопознания, развития личности обучаемого;

*- технология управления учебно-воспитательным процессом,* учебными заведениями, системой учебных заведений;

*- технология управляемого мониторинга* (контроль, коррекция результатов учебной деятельности, компьютерное педагогическое тестирование и психодиагностика);

*- коммуникационная технология,* обеспечивающая распространение научно-методического опыта.

Оптимизация (сжатие) - это более эффективное представление графической информации*.* Для этого используется преимущество трех обобщенных свойств графических данных: избыточности, предсказуемости и необязательности. [139].

**Видео и анимация.** Сейчас, когда сфера использования персональных компьютеров все расширяется, с помощью MPEG-сжатия объем видеоинформации можно значительно уменьшить без заметной деградации изображения. Что такое MPEG?

**MPEG** - это аббревиатура от **Moving Picture Experts Group.** Эта экспертная группа функционирует под совместным руководством двух организаций - ISO (Организация по международным стандартам) и IEC (Международная электротехническая комиссия). Официальное название группы - ISO/IEC JTS1SC29 WG11. Ее задача - создание единых норм кодирования аудио- и видеосигналов. Стандарты MPEG применяются в технологиях CD-i и CD-Video, являются частью стандарта DVD, активно эксплуатируются в цифровом радиовещании, в кабельном и спутниковом ТВ, Интернет-радио, мультимедийных компьютерных продуктах, в коммуникациях по каналам ISDN и других электронных информационных системах. Часто аббревиатура MPEG означает ссылку на стандарты, разработанные этой группой. На сегодня из них известны следующие:

Годом рождения DVD-видеодисков следует, видимо, считать 1994 г. Поначалу DVD - это было сокращение от Digital Video Disc (цифровой видеодиск), позже он стал означать Digital Versatile (многофункциональный) Disc. В 1996 г. были опубликованы спецификации DVD-ROM и DVD-видеоформатов (версия 1.0), а в конце 1996 г. в Японии уже продали первые DVD-плейеры.

Внешне DVD-диск напоминает CD. В самом деле, оба представляют собой диски диаметром 12 см и толщиной 1,2 мм. Аналогичны они и по принципам записи цифровой информации.

Главное преимущество DVD-дисков по сравнению с CD - более высокая информационная емкость. Емкость DVD-диска - 4,7-17 ГБ (1 гигабайт (ГБ) = 109 байт), а у CD-диска - 0,68 ГБ.

Для просмотра фильмов в формате MPEG-4 в качестве средства для поиска и воспроизведения аудио- и видеопрограмм можно применять Windows Media Player.

**WMP** 7.1 - новейшая официальная версия универсального проигрывателя от Microsoft. Новый Media Player - представляет собой еще более мощное средство для поиска и воспроизведения аудио- и видеопрограмм, чем предыдущие версии. Наряду с расширением возможностей самой программы, Microsoft создала и большое число так называемых скинов к ней - программ, изменяющих интерфейс мультимедийного плейера. Кроме стандартного набора операций Windows Media Plauer 7, можно также прослушивать программы Интернет-радио, скачивать аудиофайлы из Сети и записывать мультимедийные файлы на внешние устройства.

Звук. Впоследнее время особенно популярен стал формат представления аудиоинформации в результате многократных экспертных прослушиваний. Причем стандарт позволяет в заданных пределах варьировать параметры кодирования - достигать меньшей степени сжатия при лучшем качестве или, наоборот, допускать потери в восприятии ради более высокого коэффициента компрессии.

Созданный в 1995 г. формат аудиокомпрессии МРЗ давал возможность сократить объем звуковой информации в десятки раз. За форматом МРЗ последовали и иные алгоритмы сжатия - WMA, Liguid Audio, VQF и другие, поэтому компьютерный звук сегодня сделался самым обычным видом информации, наряду с текстами, электронными таблицами, базами данных и изображениями. Одним из популярных МРЗ/МР2 аудиоплейеров в настоящее время является Win AMP.

Текст. В руководстве Microsoft много внимания уделяется средствам ввода и обработки больших массивов текста. Рекомендуются различные методы и программы преобразования текстовых документов в различные форматы хранения с учетом структуры документов, управляющих кодов текстовых процессоров или наборных машин, ссылок, оглавлений, гиперсвязей и т.п., присущих исходному документу. Возможна работа и со сканированными текстами, предусмотрены средства оптического распознания символов.

Сфера использования мультимедийных технологий очень широка, ею охватывается наука и техника, образование, культура, бизнес, мультимедийные технологии применяются в среде обслуживания при создании электронных гидов с погружением в реальную среду, мультитеках. До конца 1980-х гг. мультимедиа-технологии не получали широкого распространения в России ввиду отсутствия аппаратной и программной поддержки. Одной из главных областей применения систем мультимедиа стало образование в широком смысле слова, включая и такие направления, как видеоэнциклопедии, интерактивные путеводители, тренажеры, ситуационно-ролевые игры и др [122. 5 с.].

Технологические мультимедиа в большом почете у военных. Так, Пентагон внедряет программу перенесения на интерактивные видеодиски всей технической, экплуатационной и учебной документации по всем системам вооружений, создания и массового использования тренажеров на основе таких дисков.

Быстро возникают фирмы, специализирующиеся на производстве изданий гипермедиа-книг, энциклопедий, путеводителей.

Красноречивые мультимедиа в искусстве - это музыкальные CD-ROM, которые позволяют не только прослушивать (обеспечение качества) произведения того или иного композитора, но и просматривать на экране партитуры, выделять и прослушивать отдельные темы или инструменты, знакомиться с рецензиями, просматривать текстовые, фото- и видеоматериалы о формации МРЗ.

Весьма вероятными выглядят работы по внедрению элементов искусственного интеллекта в систему мультимедиа. Они позволили бы «чувствовать» среду общения, адаптироваться к ней и оптимизировать процесс общения с пользователем; они смогли бы подстраиваться под читателей, анализировать круг их интересов, помнить вопросы, вызывающие затруднения, и могли бы сами предложить дополнительную или разъясняющую информацию. Системы, понимающие естественный язык, распознаватели речи еще более расширили бы возможности взаимодействия с компьютером.

Итак, если подводить итоги, то следует отметить, что:

1) мультимедия-технологии предназначены для создания продукта, содержащего коллекции изображений, текстов и данных, сопровождающихся звуком, видео, анимацией и другими визуальными эффектами;

2) мультимедиа-информация включает в себя не только традиционные статистические элементы: текст, графику, но и динамические: видео-, аудио- и анимационные последовательности;

1. MPEG - это экспертная группа, задача которой - разработка единых норм кодирования аудио- и видеосигналов;
2. MPEG-1 разработаны для записи синхронизированных видеоизображений и звукового сопровождения на CD-ROM с учетом максимальной скорости считывания около 1,5 Мит/с;
3. MPEG-2 предназначен для обработки видеоизображения, соизмеримого по качеству с телевизионным, при пропускной способности системы передачи данных в пределах от 3 до 15 Мбит/с.

Программированное обучение осуществляется в двух вариантах: машинном (преимущественно через персональные компьютеры) или безмашинном (программированные учебники, комплекты карт и др.). При составлении программ четко формулируются цели, осуществляется логическая проработка содержания, выделяются основные понятия, идеи и ведущие логические связи, устраняются детали, описательный и второстепенный материал. Весь материал подразделяется на небольшие, завершенные по смыслу отрезки (шаги, порции), обеспечивается их проработка по заранее составленным рациональным алгоритмам, формирующим обобщенные подходы и стратегии деятельности, осуществляется пошаговый контроль, своевременная коррекция, исправление ошибок, если они допущены.

Наибольшее распространение сегодня имеют программы линейного (Скиннер) и разветвленного (Краудер) характера. В первых программах после порции материала излагается проверочное задание. Если обучающийся с ним справился, ему дается следующая порция материала. Логика обучения носит линейный характер. Составители таких программ имеют своей целью предупреждение ошибок обучаемых. Во втором случае после изучения порции информации также дается задание, но к нему предлагается несколько вариантов ответов, один из которых верен, а другие воспроизводят характерные ошибочные ответы. Если обучающийся выбирает неверный ответ, он получает в очередном «кадре» разъяснение допущенной ошибки и возвращается к исходному кадру. Такой вариант программированного обучения в большей степени адаптирован к индивидуальным особенностям обучающихся.

Опыт программированного обучения у нас и за рубежом обнаружил в нем много сильных сторон. Так, выяснилось, например, значительное увеличение информационной емкости обучения. В единицу времени теперь усваивается на 60-70% больше полезной информации, а в лучших образцах компьютерного программированного обучения данный показатель возрастает даже до 80-100% [39]. Поскольку обучаемый самостоятельно работает с программой, значительно усиливается индивидуализация обучения. Каждый работает в удобном для него темпе, может при необходимости возвращаться к ключевому материалу, в адаптированных к таким условиям обучения программах каждому даются индивидуальные пояснения ошибок, предлагается соответствующий инструктивный и вспомогательный материал. Обеспечивается оперативная обратная связь, прежде всего внутренняя (в системе «учебный материал - обучающийся»), налицо эффективное обучение самоуправлению, самоконтролю и коррекции учебной деятельности, реально осуществляется поэтапное управление учебной деятельностью и ее формирование на основе оптимально сконструированных алгоритмов. Формируется конструктивное мышление.

Известно, что любые образовательные концепции для своей реализации требуют создания определенной системы деятельности [139, 39, 122]. Последние должны быть достаточно вариативными и гибкими. Обычно такие системы называют методическими. Но если они задаются в более или менее жесткой алгоритмической последовательности с целью получения гарантированного результата, их именуют уже технологиями. Понятие «образовательные технологии», несмотря на их большую распространенность, довольно условно. Те виды технологий, которые применяются в учебном процессе, точнее называть не образовательными или обучающими, а педагогическими технологиями (ПТ).

Проблема различия технологий и методик до сих пор достаточно дискуссионная. Одни ученые полагают технологию формой реализации методики, другие говорят, что понятие технологии шире, чем методика. Однако скорее всего верным кажется заключение, что и технология, и методика обладают системностью (то есть в их основе должна лежать система научных законосообразных положений), но идеальная технология обладает жестко определенной системой предписаний, гарантированно ведущих к цели.

Методика же предусматривает разнообразие, вариативность способов реализации теоретических положений, а следовательно, и не предполагает гарантированности достижения цели, то есть даже идеальная методика не обладает высокой инструментальностью. Идеальная технология и идеальная методика бывают очень редко, любая дидактическая (педагогическая) система в зависимости от уровня ее инструментальности может быть ближе либо к технологии (высокий уровень инструментальности), либо к методике (низкий уровень инструментальности). Инструментальность педагогических технологий - это проработанность и алгоритмизация конкретных действий (начиная с постановки целей), определенность и четкость этапов, шагов, операций, ведущих к цели. Только в таких случаях обеспечиваются воспроизводимость технологии и гарантированность результата. Степень инструментальности может являться признаком приближения дидактической системы либо к технологии, либо к методике.

В свою очередь педагогические технологии также можно подразделять на прежние, обычные, традиционные и новые, нетрадиционные, которых сейчас разработано уже достаточно много. Так, Г.К. Селевко охарактеризовано более сорока технологий, применяемых в современном обучении, им же раскрыты их образовательные и развивающие возможности [122].

Для нетрадиционных (их еще называют условно активными и интенсивными) технологий характерны интенсивная подача материала, активная позиция и высокая степень самостоятельности обучающихся, постоянная внутренняя обратная связь (самоконтроль и самокоррекция), диалогичность, проблемность. Они, собственно, впитали в себя и развивают далее и многие черты эффективного традиционного обучения. Вот почему их лучше даже обозначать как современные.

Одно из первых определений педагогических технологий середины 50-х гг. прошлого века относилось к программированному обучению - это научное описание педагогического процесса (совокупность средств и методов), неизбежно ведущего к запланированному результату. Технология программированного обучения основывалась на теории бихевиоризма, в соответствии с которой учебная деятельность была организована по принципу: стимул *(S)* - реакция *(К) -* подкрепление *(Р).*

Сегодня предмет педагогической технологии в самом общем виде - это область знания, которая охватывает сферу практических взаимодействий преподавателя и слушателя в любых видах деятельности, организованных на основе четкого целеполагания, систематизации, алгоритмизации приемов обучения.

Многие специалисты полагают, что для современного этапа развития образования характерен переход от традиционных массовых средств информации (книги, кинофильмы, телевидение) к так называемым новым информационным технологиям - компьютеризированным системам хранения информации, лазерным каналам связи, микроэлектронным устройствам и т.д. Конструирование педагогической технологии предстоящего обучения означает системную проектировочную деятельность, позволяющую запрограммировать образовательные ситуации, деятельность субъектов обучения, а также со значительной степенью вероятности гарантировать желаемые результаты. Важные атрибуты педагогических технологий - это *измеримость и воспроизводимость результатов.*

Общая идея воспроизводимости учебных процедур, распространенная на весь учебный процесс, наводит на мысль о том, что он может сделаться независимым от «живого» учителя. Если ход обучения разбивается на полностью воспроизводимые учебные эпизоды, то в идеале преподаватель будет исполнять лишь роль организатора и консультанта обучающихся по работе с уже составленными материалами. Преподаватель при этом будет выступать как пассивный исполнитель «фирменного» дидактического проекта, причем, по мнению некоторых западных педагогов-технологов, его личность, культура и квалификация не играют особой роли. Это - крайнее выражение «технократического мышления», которое может оказаться для обучения весьма выгодным, привести к его дегуманизации.

Ниже обобщенно приведены важнейшие признаки педагогических технологий и соответствующие показатели их реализации (табл.1).

Таблица 1**.**

**Признаки педагогических технологий и показатели их реализации**

|  |  |
| --- | --- |
| Признаки ПТ | Показатели их реализации |
| 1. Системность (гармонизация це­лей, содержания и дидактического процесса) | Наличие научной психолого-педагогической основы (это может быть целостная теория или набор отдельных научных положений) |
| 2. Воспроизводимость и гарантированность результата | Наличие диагностических целей;  наличие логически связанной системы предписаний (этапов), ведущей от целей к задачам и результатам |
| 3. Система обратной связи | Наличие системы контрольных заданий, адекватным целям;  наличие алгоритма контроля (виды, цели, частота, способы контроля) |

В теории и практике педагогической деятельности существует множество вариантов учебно-воспитательного процесса. Каждый автор и исполнитель привносит в педагогический процесс что-то свое, индивидуальное, поэтому и говорят, что каждая конкретная подобная технология выступает в качестве авторской. С этим можно согласиться.

По сущностным и инструментально значимым свойствам (например, целевой ориентации, характеру взаимодействия преподавателя и студента, организации обучения) выделяются следующие классы педагогических технологий.

По уровню применения: общепедагогические, частно-методические (предметные) и локальные (модульные) технологии.

По философской основе: материалистические и идеалистические, диалектические и метафизические, научные (сциентистские) и религиозные, гуманистические и антигуманные, антропософские и теософские, прагматические и экзистенциалистские, свободного воспитания и принуждения и другие разновидности.

По ведущему фактору психического развития: биогенные, социогенные, психогенные и идеалистические технологии. Сегодня общепризнанно, что личность - это результат совокупного влияния биогенных, социогенных и психогенных факторов, однако конкретная технология может учитывать или делать ставку лишь на какой-либо один из них, считая его основным.

Способ, метод, средство обучения дают обычно названия многим существующим технологиям: догматические, репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, программированного обучения, проблемного обучения, развивающего обучения, диалогические, коммуникативные, игровые, творческие и др.

По модернизации традиционной системы имеет смысл выделить такие группы технологий, как:

а) педагогические технологии на основе гуманизации и демократизации педагогических отношений;

б) педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (студентов);

в) педагогические технологии на основе эффективности организации и управления процессом обучения;

г) педагогические технологии на основе методического усовершенствования и дидактического реконструирования учебного материала;

д) природосообразные, используемые методы народной педагогики, опирающиеся на естественные процессы развития ребенка;

е) альтернативные методы: вальдорфская педагогика Р. Штейнера, технология свободного труда С. Френе, технология вероятностного образования A.M. Лобка и др.

Для воспроизведения той или иной педагогической технологии очень важно располагать ее максимально полным описанием. С этой целью ниже приводится описание технологии с раскрытием всех ее основных характеристик.

В частности, структура описания педагогической технологии может включать в себя:

1. идентификацию данной педагогической технологии в соответствии с принятой систематизацией (классификационной системой);
2. название технологии, отражающее основные качества, принципиальную идею, существо применяемой системы обучения, наконец, основное направление модернизации учебно-воспитательного процесса;
3. концептуальную часть (краткое описание руководящих идей, гипотез, принципов технологии, способствующих пониманию, трактовке ее построения и функционирования): целевые установки; основные идеи и принципы (основной используемый фактор развития, научная концепция усвоения); позиция ребенка в образовательном процессе.

4) перечисление содержания образования: ориентация на личностные структуры; объем и характер содержания образования; дидактическая структура учебного плана, материала, программ, формы изложения.

5) процессуальную характеристику: особенности применения методов и средств обучения; мотивационная характеристика; организационные формы образовательного процесса; управление образовательным процессом (диагно-

стика, планирование, регламент, проекция); категория учащихся, на которых рассчитана технология.

6) программно-методическое обеспечение: учебные планы и программы; учебные и методические пособия; дидактические материалы; наглядные и технические средства обучения; диагностический инструментарий.

Программно-методическое обеспечение должно удовлетворять требованиям научности, технологичности, достаточной полноты и реальности осуществления. В конечном итоге главным критерием оценки педагогической технологии является ее эффективность ирезультативность.