



СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Н.В. Гафурова
Е.Ю. Чурилова

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА СРЕДСТВ

Учебное
пособие

УМО

**ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

- Компьютерные вычислительной техники в учебный процесс
- Курсы лекций (иностранный язык, химия и т.д.)
 - Методические учебные пособия, материалы, электронные ресурсы и т.д.
 - Пример: учебное пособие по биологии
 - Дистанционное обучение



Наталия Гафурова

**Педагогическое применение
мультимедиа средств**

«Сибирский федеральный университет»

2015

УДК 004.4'272:37.012 (07)
ББК 74.480.26+32.81.я 73

Гафурова Н. В.

Педагогическое применение мультимедиа средств /
Н. В. Гафурова — «Сибирский федеральный университет», 2015

ISBN 978-5-7638-3281-5

Рассмотрены педагогические основания применения современных мультимедийных средств в учебном процессе, их целесообразность и эффективность. Предназначено студентам направления 051000.62.18 «Профессиональное обучение по отраслям» (Информатика и вычислительная техника), студентам педагогических специальностей, преподавателям и учителям, желающим использовать мультимедиа в профессиональной деятельности.

УДК 004.4'272:37.012 (07)

ББК 74.480.26+32.81.я 73

ISBN 978-5-7638-3281-5

© Гафурова Н. В., 2015
© Сибирский федеральный
университет, 2015

Содержание

Введение	5
Глава 1	6
1.1. Современное состояние информатизации общества и образования	6
1.2. Развитие образования в информационном обществе	10
1.3. Понятие «мультимедиа»	13
1.4. Возможности мультимедиа в образовательном процессе	15
Конец ознакомительного фрагмента.	20

Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова

Педагогическое применение мультимедиа средств

Введение

В пособии «Педагогическое применение мультимедийных средств» рассмотрены педагогические основания использования мультимедиа в учебном процессе.

В предлагаемом издании представлен современный педагогический взгляд на проблему целесообразности и эффективности мультимедиа средств в образовании, а также возможные риски и проблемы при их использовании.

Современное педагогическое знание по представляемой теме не является полным, целостным и находится в стадии активной научной и практической разработки. В пособии представлена авторская систематизация.

Переход современного общества к информационной эпохе своего развития выдвигает в качестве одной из основных задач, стоящих перед системой образования, повышение качества подготовки будущего специалиста в области перестройки учебного процесса на использование информационных технологий. Процесс повышения качества информационной подготовки немалозначим без применения во всех формах современной образовательной деятельности информационных и коммуникационных технологий.

Назревшая необходимость использования новых информационных технологий «как высокоэффективного педагогического инструмента, позволяющего получить новое качество образовательного процесса при меньших затратах сил и времени преподавателей и учащихся» [16], компьютеризация всех сторон общественной жизни, стремительный рост количества персональных устройств и совершенствование их технических характеристик заставляют искать новые ответы на основные вопросы педагогической практики: зачем, чему, как и кого учить, т. е. актуализируются проблемы целей, содержания, методов и объектов обучения. В свою очередь эти новые и фундаментальные запросы педагогической практики стимулируют переосмысление оснований педагогической науки, ее категориального аппарата, предмета и методов.

Издание содержит теоретический материал для изучения, вопросы для проработки ключевых позиций теории, задания к лабораторным работам и рекомендации к выполнению итоговой работы.

Глава 1

Мультимедиа в педагогике

1.1. Современное состояние информатизации общества и образования

Одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является *информатизация образования* – процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания.

Использование качественных мультимедийных средств позволяет сделать процесс обучения гибким, нивелировать социальные и культурные различия между студентами, развивать индивидуальный стиль и регулировать темп обучения. Индивидуальное обучение является реализацией активного, самостоятельного обучения, при котором студенты сами выбирают, на какие вопросы отвечать и какие темы изучать.

Сегодня можно констатировать факт, что информатизация пережила в системе образования разные этапы: от саботажа до полной замены преподавателя при отдельных «новаторских» подходах. Но она по-прежнему реализуется во всей системе образования в условиях устоявшегося традиционного подхода. При этом возник целый ряд проблем и противоречий, разрешение которых, по всей видимости, должно вывести систему образования на новый уровень развития. Существующая информатизация в образовании в большей ее части педагогически не обоснована и не отрефлексирована. Поэтому сущностной ее характеристикой выступает стихийность, кустарность, низкая результативность.

В структуре современного педагогического процесса изменились характеристики двух его составляющих: *образовательная среда и учащийся*. Остановимся подробнее на каждой.

Образовательная среда является неотъемлемой частью информационной среды и наследует ее характеристики, поэтому отметим существенные отличия новой информационной среды.

1. Информационные технологии изменили два ключевых понятия современного жизнеустройства: «пространство» и «время». Реальная экономика откликнулась на эти изменения общемировыми процессами, таким как глобализация, информационное общество и др. При этом система образования, осуществляя переход на всех ступенях образования в компетентностный подход, реализует его в старой экономической и информационной модели.

«Пространство» стало категорией для образования независимой, т. е. образование (формальное, неформальное, инклюзивное и информальное) во всем мире возможно получать независимо от места нахождения учащегося и преподавателя. При этом их «местом встречи» является и реальность, и виртуальность, в том числе на обычном реальном занятии они могут работать с виртуальным предметом или сочетая виртуальное и реальное общение. Другими словами, возникла доступность любых преподавателей для любых учащихся и независимость от материального положения студентов. Началась конкуренция преподавателей в образовательном многообразии, педагогической командности, состоящей из удаленных территориально педагогов и ученых.

В настоящее время образование становится независимым от времени. В режиме *on-line* и при многообразии электронных образовательных источников учащийся может обучаться в любое время и в любом темпе. Появляется возможность, востребованная реальной современной экономикой, обучения в течение всей жизни (непрерывного образования). Возникают про-

блемы доступности и нормирования объема работы преподавателя, самостоятельности учащегося, авторских прав на образовательные ресурсы, качества (в том числе и педагогического) образовательных ресурсов, педагогического сопровождения учащегося, кадрового обеспечения процессов создания электронных ресурсов в образовании и др.

2. Сама образовательная среда, находясь в информационной, получила ее современные характеристики «высокой плотности», «высокой скорости устаревания знаний», «высокого уровня информационного шума», «объема, который не способен физически освоить человек» и т. д. Это приводит к экономической и личностной необходимости изменения целей образования. Образование стало перед проблемой фундаментализации, многообразия, краткосрочности, заказности. Возникла потребность в необходимости договоренностей между учащимся и образовательным учреждением и каждым педагогом на образовательную услугу, ее объем, формы, время и результат.

Информационная среда включает множество информационных объектов и связей между ними, средства и технологии сбора, накопления, передачи, обработки, продуцирования и распространения информации, собственно знания, а также организационные и юридические структуры, поддерживающие информационные процессы. Общество, создавая информационную среду, функционирует в ней, изменяет, совершенствует ее.

К признакам информационного общества относятся:

- единое информационное пространство;
- ведущая роль информационных ресурсов в поступательном развитии общества;
- определяющее значение массового использования в экономике информационных технологий и телекоммуникаций;
- удовлетворение потребностей общества в информационных продуктах и услугах;
- высокий уровень образования, обусловленный расширением возможностей информационного обмена на разных уровнях;
- большое внимание к проблемам информационной безопасности личности, общества и государства.

Наступивший век станет веком перехода общества из фазы индустриальной в фазу информационную. Это связано с тем, что компьютер заметным образом изменил повседневную жизнь. Еще больших изменений следует ожидать в ближайшей исторической перспективе благодаря стремительному распространению цифровых систем связи. Имеются даже оценки сроков такого перехода: 2020 год для США, 2030 – для Японии, 2050 – для России. Становится ясно, что задачу переориентации образования придется решать в условиях трансформации общества из индустриального в информационное.

Информационная среда сегодня представлена стихийно сложившимся электронным контентом, несущим в себе обозначенные выше характеристики. Образовательная среда является частью информационной. Следовательно, в образовательной среде также представлен некий электронный контент. При этом актуальным становится построение всего учебного процесса на базе некоего электронного образовательного контента, который может быть создан и без участия системы образования, и, что самое ценное, учащийся должен стать его создателем, соавтором. При решении проблемы плагиата, потери ценностного отношения к информации, неумении с ней самостоятельно работать, такое «включение» учащегося позволит выработать ценностное отношение к учебной информации, повысить мотивацию, прикладную значимость и индивидуализировать учебный процесс через создание учащимися собственных образовательных продуктов, адекватных внутреннему образовательному приращению учащегося.

3. Информационные технологии (ИТ), внедряемые в практике отечественного образования чаще в противоречие всякой педагогической логике, при традиционном подходе становятся «миной замедленного действия», разрушая изнутри систему образования, создавая диссонанс с ее консерватизмом. Типичны примеры из практики любого педагога, любой ступени

системы образования в нашей стране: высокий уровень плагиата в работах учащихся независимо от дисциплины, низкий уровень базовых и общекультурных знаний, высокая зависимость учащихся при решении учебных и социальных задач от средств ИТ при безграмотном ее использовании ими и др. Слабая интеграция педагогических коллективов разных территорий для создания единых крупных образовательных ресурсов приводят к отсутствию таковых. Если в бытовом понимании у многих педагогов уже сложилось ощущение себя членом сетевого сообщества, а то и нескольких, то в профессиональном отношении – нет. Мы даже на уровне одной образовательной организации не имеем массовых прецедентов по единой информационно-образовательной среде учебного заведения со множеством тех функций, которые представляют современные ИТ. И здесь возникает противоречие: учащиеся с малого возраста уже строят свою жизнь и образование как члены разных сетевых сообществ. Поэтому у них сформировано другое понимание информационного взаимодействия, в том числе и с педагогами. Фактически сегодня образование встало перед традиционными для себя вопросами: Чему учить? Как учить? Кого учить?

4. Еще одной характеристикой образовательной среды становится проблема качества образования в контексте информатизации. Так, содержание образования, представленное на бумажных носителях и лишь частично известное за пределами образовательного учреждения, при информатизации становится электронным контентом, доступным неограниченному количеству экспертов. Учебные программы, планы и т. д. возможно легко сопоставить с известными образовательными лидерами. Сайт, портал учреждения становится не просто визиткой, а выполняет несколько функций, в том числе маркетинговых, менеджерских, рекламных. Этот виртуальный материал достоверно показывает, как идет работа с учащимися, на каком содержании и какими методами, он демонстрирует методический уровень педагогов, представленность на рынке образовательных услуг, научное позиционирование, успешность управленческих процессов, даже уровень доходов педагогов.

Особую нишу в информатизации занимают новые характеристики *учащихся* и технологии их отношений с информационными технологиями. Рассмотрим их.

1. Современное поколение учащихся живет в двух реальностях: виртуальной и реальной. Причем в виртуальной реальности они осуществляют множество различных функций. Это поддерживается и активно стимулируется многообразием развивающихся возможностей виртуальности, в которой представлены бытовая информация, научная информация, реальные и виртуальные друзья, политика, финансовые структуры, магазины и даже преступность и пр. Каждое существующее направление в виртуальном представлении сегодня имеет довольно хорошо сложенную, устоявшуюся инфраструктуру, что позволяет комфортно и результативно ими пользоваться, экономя время и др. ресурсы. Во всем этом многообразии, к сожалению, очень скромно представлено отечественное формальное образование. Причина этого не только в отсутствии нормативной базы, стимулирующей развитие такого образования, но и слабое понимание в педагогических и государственных кругах российского образования необходимости приоритета электронного обучения. Следствием является существенное отставание развития педагогики электронного обучения и низкий уровень использования ее достижений в педагогической практике.

2. Технология отношений современного поколения с техникой формируется стихийно в бытовых условиях и зависит от технической и педагогической грамотности окружающих. Такая стихийность чаще не откорректирована на школьной ступени. Школьники и студенты не умеют грамотно работать в Интернете. Они примитивно представляют возможности техники в решении их учебных, профессиональных и бытовых задач.

Кроме того, для организации работы учащихся с электронным контентом в конкретном образовании по дисциплине главным учебно-методическим материалом в соответствии с международными подходами становится «Руководство для самостоятельной работы по курсу».

Сам контент электронного обучения образовательного учреждения должен быть разработан таким образом, чтобы учащийся имел возможность получать желаемые знания согласно своему ритму жизни и возможностям. Одним из принципиальных характеристик этого электронного контента является его персонифицированный характер. Важной характеристикой – это его постоянное обновление, практически еженедельно. Создание таких трудов для большей части «далеких» от педагогики, психологии и дистанционного образования специалистов профессионального образования весьма проблематично.

Такое электронное обучение, несмотря на его индивидуализированность, не отменяет коллективного обучения, но меняет его содержание. Группы собираются не для того, чтобы получить информацию и познакомиться с ней поработать на первичном уровне, а для ее глубокого осмысления, вариантов применимости на основе выполненных ими в качестве подготовки к таким занятиям работ (семинары, конференции, телеконференции, форумы и др. в режимах *on-line* и *off-line*).

3. Базой учебного процесса является образовательный продукт, который учащийся может получить быстро, в качественном представлении с актуальным содержанием и востребованном в его ближайшей профессиональной деятельности. Экономика, рынок давно перешли к тотальной визуализации. Сегодня новое поколение учащихся, выросшее в этом мире визуализации, не способно обучаться в существующем образовании, такое обучение и не востребовано ни в жизни, ни в профессиональном мире. Большая часть информации без ее визуализации и интуитивности преподнесения блокируется информационным иммунитетом. При этом чем поколение младше, тем выше этот иммунитет. Значит, необходимо организовать учебный процесс с визуализацией, построенной на интуитивных кодах.

4. Впереди человечество ожидают возможности семантического поиска информации. В том числе это придет в учебную жизнь каждого человека и, к сожалению, не упростит ее, а наоборот. В этом процессе каждый учащийся будет поставлен перед выбором многообразия качественной информации и того, что преподносит ему каждый конкретный учитель-преподаватель. Проблема оценки такой информации и умения с ней работать встанет остро. При этом необходимо преподавателя и учащегося готовить к образованию в течение всей жизни, к нахождению их внутри системы образования в общемировом образовательном пространстве.

Таким образом, состояние информатизации общества и образования, приведшее к революционному изменению образовательной среды и самого учащегося, требует от образования адекватного развития. В такой ситуации уместно привести цитату Чарльза Дарвина: «Выживет не самый сильный, и не самый умный, а тот, кто лучше всех откликнется на происходящие изменения» [10].

1.2. Развитие образования в информационном обществе

Современное общество развивается в шестом технологическом укладе, ценностью которого является использование всех технических достижений для максимально персонифицированных задач. Поэтому само общество часто называют Smart общество – умное общество (разумное). В том числе это относится и к образованию (рис. 1).



Рис. 1. Оценка Всемирного банка ресурсов развитых государств

Для разработки Smart управления учебным процессом требуется бюджет времени, которого на практике оказывается совсем мало. Необходимый бюджет времени тратится на создание графических объектов, интерактивных иллюстраций с индивидуальной прорисовкой для разного потребителя. Кроме того, такое Smart общество формирует готовность заказчика – учащегося – к мобильному обучению. А значит и строит запрос на такое образование.

За последние 5 лет рост дистанционных учащихся в мире вырос в 1 000 раз. Активно реализуется мировая идеология: высшее образование в течение всей жизни – это хороший бизнес. Но есть задачи общественного развития, которые не могут быть сведены к бизнесу. Поэтому в развитых государствах есть государственная политика на поддержку и развитие электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Например, в Китае каждый 10-й студент учится дистанционно. Это открытые *on-line* курсы.

Такое образование разрушает относительно устоявшиеся столетиями подходы. Ряд зарубежных исследователей отмечают, что образование не становится лучше, а создается для образовательных возможностей, удовлетворяющих избыточные потребности современного населения. При этом средняя экономия затрат при массовой технологичной реализации составляет порядка 34 %.

Парадокс заключается в том, что студенты требуют смешанной или дистанционной среды, открытых ресурсов без оценки и понимания отрицательных сторон такого образования. В результате появляется много людей, прерывающих образование, которые оказались не готовы к новому образованию. Высокий уровень отчислений объясняется еще и неготовностью системы образования использовать необходимые образовательные технологии, способные компенсировать визуальный контакт, поддержать мотивацию, персонифицировать контент и т. д.

Зарубежные образовательные учреждения стараются максимально учитывать запрос учащегося на содержание образования и уровень его освоения. Не дать закончить образование, его продолжать – это недопустимая трата человеческих ресурсов. Поэтому подбираются различные подходы, прежде всего электронные формы, чтобы персонально создать каждому возможность учиться. Такие процессы можно назвать глобальными.

Особую нишу в информационном обществе занимают новые характеристики учащихся и их отношения с информационными технологиями (рис. 2).

Университеты должны «встряхнуться» и «открыться» новым образовательным запросам. Для этого необходимы новые компетенции преподавателей и других сотрудников. Образование должно прийти к студенту в то место и время, когда ему это удобно. Оно должно ориентироваться на развитие, а не на опыт, которого пока нет.

Интеллект университета – это расширяющийся ресурс по мере его наполнения интеллектуальными электронными ресурсами всеми участниками научно-учебного процесса (рис. 3). Это способ роста университета, в том числе и для людей разного возраста на протяжении всей жизни.

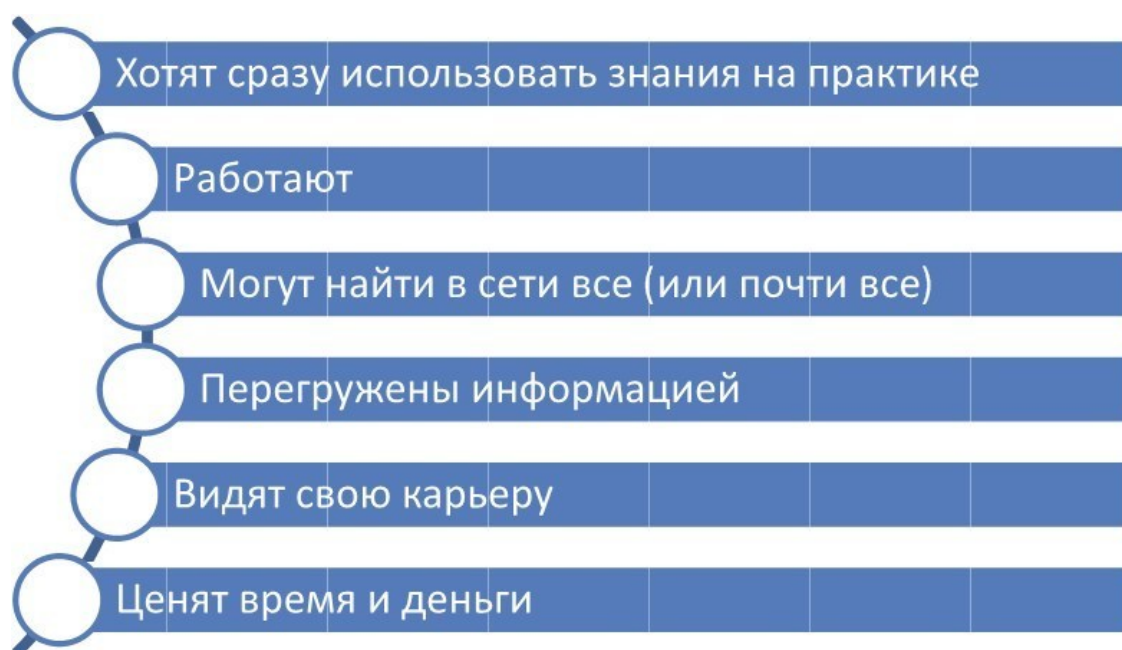


Рис. 2. Портрет современного студента

Возможности использования в учебном процессе



Рис. 3. Интеллектуальный электронный ресурс

Фактически создается новая среда для обучения человека в течение всей жизни по его актуальным образовательным запросам и потребностям.

1.3. Понятие «мультимедиа»

Слово «мультимедиа» стало популярным с 90-х годов XX столетия как очередной этап развития информационных технологий. Существуют различные подходы к пониманию мультимедиа.

Multimedia – (англ.) многокомпонентная среда, позволяющая использовать текст, графику, видео и мультипликацию. Мультимедиа означает возможность работы с информацией в различных видах, а не только в цифровом виде, как у обычных компьютеров. Мультимедиа-компьютеры позволяют воспроизводить звуковую (музыка, речь и др.), а также видеoinформацию (видеоролики, анимационные фильмы и др.). Видеоэффекты могут быть представлены показом сменных компьютерных слайдов, мультфильмов, видеоклипов, перемещением изображений и текстов, изменением цвета и масштаба изображения, его мерцанием, и постепенным исчезновением и др.

Мультимедиа – различные среды, такие как графика, звук, текст, видео, анимация, объединяются в единый объект-контейнер, имеющий собственный формат и обладающий свойством интерактивности.

Интерактивность – это способ взаимодействия с мультимедийной средой, с помощью которого пользователь в режиме реального времени участвует в выводе информации.

Важно понимать, что, как и многие другие слова языка, слово «мультимедиа» также 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;
- особый обобщающий вид информации, которая объединяет в себе как традиционную статическую визуальную (текст, графику), так и динамическую информацию разных типов (речь, музыку, видеofрагменты, 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).

Благодаря применению мультимедиа в средствах информатизации за счет одновременного воздействия графической, звуковой, фото- и видеoinформации такие средства обладают большим эмоциональным зарядом и активно включаются в индустрию развлечений, практику работы различных учреждений, домашний досуг, образование.

Технологии мультимедиа позволяют осмысленно и гармонично интегрировать многие виды информации. Это дает возможность с помощью компьютера представлять информацию в различных формах, часто используемых в школьном обучении, таких как:

- изображения, включая отсканированные фотографии, чертежи, карты и слайды;
- звукозаписи голоса, звуковые эффекты и музыка;
- видео, сложные видеоэффекты;
- анимации и анимационное имитирование.

Мультимедиа-продукт отличается тем, что для работы с ним не нужно наличие специальных знаний. Эта возможность реализуется с помощью понятного меню и системы перекрестных ссылок.

В мультимедийных программах используется определенный *способ передачи информации*:

- взаимодействие различных информационных блоков (текста, графики, видеофрагментов) посредством гиперссылок. Гиперссылки представлены в виде специально оформленного текста, или в виде определенного графического изображения. Одновременно на экране может располагаться несколько гиперссылок и каждая из них определяет свой маршрут следования;
- интерактивность, т. е. диалоговый режим работы пользователя с источником, при котором он может самостоятельно выбирать интересующую его информацию скорость и последовательность ее передачи.

1.4. Возможности мультимедиа в образовательном процессе

Современные медийные устройства позволяют на новом уровне проводить информационное обеспечение образовательного процесса, чего нельзя было сделать раньше. Обучающие мультимедийные программы способствуют *укрупненному структурированию* содержательной компоненты учебного материала, самостоятельному выбору и прохождению обучаемым полного или сокращенного вариантов обучения. Такие средства обучения способствуют появлению не только новых возможностей для общения, передачи информации, но и порождают новые проблемы, решения, новые точки пересечения, которые получили иное место в современной культуре по сравнению с традиционными и известными.

Применение средств мультимедиа в обучении позволяет:

- решить задачи гуманизации образования;
- повысить эффективность учебного процесса;
- развить личностные качества обучаемых (обученность, обучаемость, способность к самообразованию, самовоспитанию, самообучению, саморазвитию, творческие способности, умение применять полученные знания на практике, познавательный интерес, отношение к труду);
 - развить коммуникативные и социальные способности обучаемых;
 - существенно расширить возможности индивидуализации и дифференциации открытого и дистанционного обучения за счет предоставления каждому обучаемому персонального педагога, роль которого выполняет компьютер;
 - определить обучаемого в качестве активного субъекта познания, признать его самоценность;
 - учесть субъективный опыт обучаемого, его индивидуальные особенности;
 - осуществить самостоятельную учебную деятельность, в ходе которой обучаемый самообучается и саморазвивается;
 - привить обучаемому навыки работы с современными технологиями, что способствует его адаптации к быстро изменяющимся социальным условиям для успешной реализации своих профессиональных задач.

Практическая реализация личностно-ориентированного подхода с помощью средств мультимедиа требует создания и использования современных *многофункциональных* предметно-ориентированных мультимедийных средств обучения, которые содержат обширные базы данных, базы знаний учебного назначения, системы искусственного интеллекта, экспертно-обучающие системы, лабораторный практикум с возможностью задания математической модели изучаемых явлений и процессов.

Мультимедиа является исключительно полезной и плодотворной образовательной технологией благодаря присущим ей качествам: *интерактивности, гибкости, и интеграции* различных типов мультимедийной учебной информации, а также благодаря возможности учитывать индивидуальные особенности учащихся и способствовать повышению их *мотивации*.

Предоставление *интерактивности* является одним из наиболее значимых преимуществ мультимедиа по сравнению с другими средствами представления информации. *Интерактивность подразумевает процесс предоставления информации в ответ на запросы пользователя*. Интерактивность позволяет (в определенных пределах) управлять представлением информации: ученики могут индивидуально менять настройки, изучать результаты, а также отвечать на запросы программы о конкретных предпочтениях пользователя. Они также могут устанав-

ливать скорость подачи материала и число повторений, удовлетворяющие их индивидуальным академическим потребностям.

Три уровня интерактивности мультимедийной разработки

Возможность гибкого и оперативного перестроения моделей учебных эпизодов обеспечивается прежде всего интерактивными приемами и техниками. Между тем, как и многие другие часто используемые понятия, запускаемые в научный оборот, понятие «интерактивность» стало весьма размытым.

Оно используется и при описаниях новых бескомпьютерных форм учебной коммуникации, и дистанционного обучения, и мультимедийных технологий. Только ленивый разработчик мультимедийных технологий не вернёт в характеристики своего продукта словечко «интерактивный». По мнению Майкла Мура, главного редактора журнала *The American Journal of Distance Education* (США), «термин "интерактивность" или "взаимодействие" имеет так много истолкований, что становится почти бессмысленным, если оставить его специфические значения без определения и общего согласования» [4].

Интерактивные технологии и техники существуют в педагогике давно, когда и речи не было о ИКТ в образовательном процессе. Они ориентируют нас не на форсированное прохождение учебного материала, а на целенаправленное формирование системы знаний, развитие аналитического, логического мышления учащихся.

В технологиях сотрудничества, коллективного способа обучения описываются конкретные техники и приёмы такой интерактивности, взаимодействия между субъектами в рамках коллективной познавательной деятельности.

М. Мур в своих статьях дал характеристики трем видам интерактивности дистанционного обучения. Понадобилось ещё несколько десятилетий, чтобы была внесена относительная ясность в понимание интерактивности при использовании мультимедийных технологий.

Р. Родс, А. Азбелл, Бент Б. Андерсен и Катя ван ден Бринк в своих работах о медиаобразовании указывают три типа интерактивности в мультимедийных технологиях.

Реактивное взаимодействие: пользователи проявляют ответную реакцию на предлагаемые им ситуации. Последовательность ситуаций жестко фиксирована и возможности управления программой незначительны.

Активное взаимодействие: пользователи контролируют программу, т. е. сами решают, в каком порядке выполнять задания и по какому пути следовать в изучении материала в рамках мультимедийного продукта.

Обоюдное взаимодействие: пользователи и программы способны взаимно адаптироваться друг к другу, например в системах виртуальной реальности. Возможности контроля пользователем, как и при активном взаимодействии, расширяются (цит. по: Бент Б. Андерсен, Катя ван ден Бринк. *Мультимедиа в образовании*. М., 2007. С. 30).

Поэтому предлагаем небольшую таблицу, где уровни интерактивности прописаны как для учителя, так и для ученика (рис. 4).

Уровень интерактивности	Уровень учителя	Уровень ученика
Реактивное взаимодействие	Управление: запуск, остановка, возвращение к предыдущему фрагменту. Простейшие средства навигации	Оперативное реагирование на запросы программы и задания учителя
Активное взаимодействие	Контроль над программой, выбор траектории учебного занятия	Управление программой или ресурсом: выбор темпа, объема, траектории изучения материала
Обоюдное взаимодействие	Моделирование и конструирование учебного занятия инструментами обучающей среды	Взаимодействие с обучающей средой. Моделирование реальных объектов и процессов. Управление элементами среды. Решение сложных учебных задач

Рис. 4. Уровни интерактивности

Такая таблица будет весьма полезной при дизайне мультимедийных разработок. Конструируя свой мультимедийный урок, учитель может оценить, на какой уровень учебного взаимодействия он выходит, как будет обеспечиваться обратная связь с классом и каждым учеником в отдельности.

Мультимедиа-средства могут применяться в контексте самых различных стилей обучения и восприниматься людьми с различными *психо-возрастными особенностями восприятия и обучения*: некоторые студенты предпочитают учиться посредством чтения, другие – посредством восприятия на слух, третьи – посредством просмотра видеофильмов.

Мультимедийные программные средства способствуют повышению *эффективности* следующих видов образовательной деятельности:

- просмотра аудиовизуальной информации;
- тренажа по теории с использованием практических упражнений;
- педагогического контроля и измерения результативности обучения;
- работы со словарем терминов и понятий;
- интерактивного общения обучаемого с преподавателем.

Просмотр теоретического материала заключается в предъявлении учащемуся страниц информации в виде текстовых и графических экранов, мультипликационных вставок, видео-клипов, демонстрационно-иллюстрирующих программ. Обучающиеся имеют возможность перелистывать страницы информации вперед или назад, смотреть теорию с начала или с конца, отыскивать нужный раздел по оглавлению.

В этом режиме используются элементы технологии гипермедиа. По ключевому слову (помеченному термину учебного текста) обучаемый может получить его определение, посмотреть связанные с ним страницы любого типа (текстового, графического и др.). В ходе работы с

гипермедиа автоматически формируется навык работы с компьютером, при помощи которого обучаемый может вернуться на любой этап просмотра теории. В любой момент просмотр теории может быть прерван.

Режим тренажа, реализуемый с помощью мультимедийного средства обучения, предусматривает предъявление учащемуся упражнений (вопросов и задач с выборочными ответами, задач с числовым ответом, вопросов и задач с конструируемыми ответами). После выполнения каждого упражнения следует сообщение о правильности его выполнения, а учащемуся предоставляется возможность просмотра соответствующих комментариев (объяснения типовых ошибок и т. п.). Режим тренажа может быть полным и выборочным. В полном тренаже могут быть предъявлены все упражнения мультимедийного средства обучения в том порядке, в каком они были подготовлены его разработчиком. Выборочный тренаж предусматривает выборку упражнений с использованием элементов случайности. Количество упражнений в выборке задает обучаемый.

Мультимедийное средство обеспечивает обучение в диалоговом (интерактивном) взаимодействии пользователя с компьютером. Интерактивное обучение позволяет перейти от пассивного к активному способу реализации образовательной деятельности, при котором обучающийся является главным участником процесса обучения.

Современные стандарты в мультимедиа-технологиях

Для создания мультимедийных средств в образовательном процессе возможно использовать современные мультимедийные технологии. Рассмотрим их подробнее.

HTML5 (англ. Hyper Text Markup Language, version 5) – язык для структурирования и представления содержимого Всемирной паутины. Это пятая версия HTML. Цель разработки HTML5 – улучшение уровня поддержки мультимедиа-технологий, сохраняя при этом удобочитаемость кода для человека и простоту анализа для парсеров. Во-первых, одной из важных составляющих HTML5 является семантика, каждый тег отныне будет обладать своей смысловой нагрузкой. Программы, которые будут анализировать сайт, построенный на HTML5, должны будут понимать, какие данные заключены между тегами, какова их суть и значимость. Во-вторых, большое внимание уделяется независимости языка от плагинов. Музыка, видео, анимация, игры, со всем этим скоро можно будет работать, не загружая на компьютер и в браузер сторонние программы. В-третьих, теперь можно прямо в коде использовать микроразметку и те спецификации, которые раньше были частью XML, например можно прямо в коде HTML-документа использовать спецификацию SVG (которая создаёт различные векторные фигуры).

В HTML5 реализовано множество новых синтаксических особенностей. Например, элементы video, audio и canvas, а также есть возможность использовать SVG и математические формулы. Эти новшества разработаны для упрощения создания и управления графическими и мультимедийными объектами в сети, без необходимости использования сторонних API. Другие новые элементы, такие как section, article, header и nav, разработаны для того, чтобы обогащать семантическое содержимое документа (страницы). Еще HTML5 определяет некоторые особенности обработки ошибок вёрстки, поэтому синтаксические ошибки должны рассматриваться одинаково всеми совместимыми браузерами.

CSS (англ. Cascading Style Sheets – каскадные таблицы стилей) – формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки. Преимущественно используется как средство описания, оформления внешнего вида веб-страниц, написанных с помощью языков разметки HTML и XHTML, но может также применяться к любым XML-документам, например SVG или XUL.

В CSS3 вы можете:

- создавать элементы со сглаженными углами;

- создавать линейные и сферические градиенты;
- более гибко оформлять фоновую картинку элементов;
- добавлять к элементам и к тексту элементов тени;
- использовать небезопасные шрифты (не боясь при этом, что они будут не поддерживаться браузером пользователя);
- создавать анимацию и различные эффекты переходов;
- задавать цвета несколькими новыми способами и многое другое.

H.264, MPEG-4 Part 10 или AVC (Advanced Video Coding) – лицензируемый стандарт сжатия видео, предназначенный для достижения высокой степени сжатия видеопотока при сохранении высокого качества. Используется в цифровом телевидении высокой четкости HDTV и во многих других областях цифрового видео. Стандарт H.264 / AVC / MPEG-4 Part 10 содержит ряд новых возможностей, позволяющих значительно повысить эффективность сжатия видео по сравнению с предыдущими (такими, как ASP) стандартами, обеспечивая также большую гибкость применения в разнообразных сетевых средах.

Основные из них:

- многокадровое предсказание;
- пространственное предсказание от краев соседних блоков для I-кадров (в отличие от предсказания только коэффициента трансформации в H.263+ и MPEG-4 Part 2, и дискретно-косинусного коэффициента в MPEG-2 Part 2). Новая методика экстраполяции краев ранее декодированных частей текущего изображения повышает качество сигнала, используемого для предсказания;
- сжатие макроблоков без потерь;
- гибкие функции чересстрочного сжатия (поддерживается не во всех профилях);
- новые функции преобразования;
- квантование;
- внутренний фильтр деблокинга в цикле кодирования, устраняющий артефакты блочности, часто возникающие при использовании основанных на DCT техниках сжатия изображений;
- энтропийное кодирование квантованных коэффициентов трансформации;
- функции устойчивости к ошибкам.

WebM – открытый формат мультимедиа, представлен компанией Google. Новый формат (вместе с VP8) призван заменить стандарт H.264/MPEG-4. Поддержка формата уже осуществлена во всех основных браузерах.

Theora – свободный видеокодек, разработанный Фондом Xiph.Org. Целью этого проекта является интеграция видеокодека On2 VP3, аудиокодека Vorbis и мультимедиаконтейнера Ogg в одно мультимедийное решение, наподобие MPEG-4. Является аналогом кодеков MPEG-4 (таких, например, как Xvid, DivX и H.264), RealVideo, Windows Media Video и др. Theora является форматом сжатия видео с потерями, основанным на кодеке On2 VP3. Сжатое в этом формате видео может быть сохранено в любом подходящем медиаконтейнере.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.