

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЕКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Как и вся наша страна, образование в настоящее время переживает коренные изменения. Правда, не изменились основные задачи образования: формирование личности, нравственных качеств подрастающего человека, подготовка его к жизни, трудовой деятельности, правильному выстраиванию отношений с другими людьми. Наверное, эти задачи всегда будут стоять перед всей системой образования, в том числе перед высшей школой. Только решать их необходимо более эффективно.

Основной целью реформы образования в России объявлена ориентация на качество образования, чертами которого являются универсальность, фундаментальность, практическая направленность.

Возрастающие требования к качеству образования предполагают постоянное совершенствование методов и внедрение в педагогический процесс новых технологий.

Одним из способов повышения эффективности педагогического процесса является применение современных информационных технологий.

Информационные технологии — это комплекс взаимосвязанных методов эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, и методов организации взаимодействия вычислительной техники с людьми и производственным оборудованием.

В последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают *компьютерные технологии*.

Компьютерные технологии являются одной из разновидностей мультимедийных технологий. *Технологии мультимедиа* — это совокупность различных форм представления информации, предназначенная для более наглядного ее восприятия. Например, в одном объекте (контейнере) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видеоинформация, а также, возможно, способ взаимодействия с ней.

Кроме того, все чаще в педагогической науке используется комплексный термин «*информационно-коммуникационные технологии*». Согласно ГОСТ Р 52653—2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании (термины и определения)» они представляют собой информационные процессы и методы работы с информацией, осуществляемые с приме-

нением средств вычислительной техники и средств телекоммуникации (в том числе средств мультимедиа). Примером информационно-телекоммуникационной сети является сеть Интернет.

Таким образом, понятия «информационные технологии» и «информационно-коммуникационные технологии», «компьютерные технологии» и «мультимедийные технологии» тесно взаимосвязаны. Их объединяют такие задачи, как получение, обработка, передача и представление информации различными способами. Поэтому мы будем рассматривать комплексное применение этих видов новых технологий в педагогическом процессе, в частности при изучении нового материала.

Информационные технологии облегчают доступ к информации, открывают возможности вариативности учебной деятельности, ее индивидуализации и дифференциации. Они позволяют по-новому организовать взаимодействие всех субъектов обучения, выстроить образовательную систему, в которой обучающийся был бы активным и равноправным участником образовательной деятельности. Использование современных информационных технологий позволяет:

1) автоматизировать процессы обработки информации, результатов научных экспериментов;

2) использовать одновременно несколько каналов восприятия обучающихся, за счет чего достигается интеграция информации, доставляемой несколькими органами чувств;

3) интенсифицировать применение инструментария математики в научных исследованиях;

4) управлять информационными потоками, используя возможности технических и программных средств;

5) разнообразить виды учебной деятельности, направленной на развитие творческого потенциала индивида, на формирование информационной культуры, необходимой любому члену современного информационного общества;

6) реализовать управление отдельными этапами учебного процесса, что приведет к совершенствованию механизмов организационного управления системой образования и избавит от рутинной, «бумажной» работы; автоматизировать процессы ведения делопроизводства.

Современные информационные технологии обеспечивают:

- интеграционные процессы познания окружающей среды, способствующие реализации преимуществ узкой специализации и возможностей индивидуализации процесса обучения;
- доступ к информационным ресурсам в сфере образования;
- визуализацию абстрактной информации за счет динамического представления процессов;
- возможность развить познавательные структуры обучающихся, встраивая изучаемый материал в широкий учебный, общественный, исторический контекст и связывая учебный материал с интерпретацией обучающегося;
- возможность исследования окружающей действительности, при наличии которой можно изучать развитие процессов, протекающих в реальной жизни, создавать модели изучаемых реальных процессов, исследовать их при изменяющихся внешних условиях, прогнозировать результаты развития данных процессов и осуществлять с помощью компьютера проверку достоверности прогноза.

Все вышеперечисленное переводит процесс обучения с традиционного уровня на исследовательский, предусматривающий автоматизацию процессов управления обучения и контроля результатов учебной деятельности, используя программно-методическое обеспечение, ориентированное на поддержку процесса преподавания учебных предметов или курсов. Использование современных информационных технологий приводит:

- к формированию у обучающихся представления об использовании современных информационных технологий на производстве, в проектно-конструкторских организациях, научных учреждениях, в учебном процессе, управлении;
- поиску и анализу информации в экспериментально-исследовательской и информационно-учебной деятельности;
- формированию представления о различных формах предъявления информации, различных видах (стереометрический чертеж, фотографическое изображение, каркасная модель);
- формированию умения абстрагироваться от несущественных признаков и выделять основополагающие, устанавливая принадлежность изучаемого объекта к определенному виду;
- к развитию наглядно-образного и наглядно-действенного видов мышления.

Современное представление о качественном образовании включает такой необходимый элемент, как свободное владение информационными технологиями, и, как следствие, компьютер воспринимается как предмет первой необходимости.

Применение информационных технологий имеет также глубокую психологическую основу. В нейрофизиологии доказана функциональная асимметрия полушарий головного мозга. Согласно этой теории правое полушарие отвечает за распознавание образов, ориентацию в пространстве и некоторые эмоциональные состояния, левое специализируется в оперировании словами и мыслительными знаками. Экспериментально подтверждено, что «правополушарным» людям требуется достаточно медленное обобщение и абстрагирование, предельно аккуратное введение знаков. «Левополушарные» быстрее делают логические выводы, лучше абстрагируют и обобщают информацию. Доказано, что традиционные методы обучения стимулируют именно активность левого полушария, что тормозит творческие познавательные способности детей. С этой точки зрения, информационные и мультимедийные технологии дают возможность использовать доминанту полушарий и обеспечивать процесс обучения с наибольшей эффективностью, позволяя активизировать деятельность правого полушария, так как включают его в работу чуть раньше левого.

Существуют различные способы применения информационных и мультимедийных технологий в учебном процессе.

Во-первых, имеется возможность демонстрации изображения с экрана монитора с помощью медиапроектора на большой экран (или на рабочие места обучающихся).

Во-вторых, можно применять режим тренинга группы обучающихся с помощью интерактивных моделей или выполнять компьютерное тестирование, что возможно лишь при обеспечении каждого участника компьютером.

В-третьих, возможно использование локальной сети. В этом случае преподаватель может сочетать групповой и индивидуальный кадры рассылки, предоставлять обучаемым доступ к файлам презентации, объектам по изучаемой теме для работы их в проекте преподавателя по собственным сценариям.

В-четвертых, информационные технологии могут применяться при индивидуальной работе обучающихся на персональном компьютере дома, в учебном заведении или компьютерном зале.

При создании средств обучения с использованием информационных и мультимедийных технологий необходимо придерживаться следующих принципов:

1. Принцип распределения учебного материала. Информационные ресурсы могут быть разделены на размещаемые непосредственно у обучаемого (локальные компоненты) и находящиеся на компьютерах учебного центра (сетевые компоненты). Локальные компоненты включают в себя печатную продукцию, аудио- и видеозаписи на магнитной ленте и информацию на цифровых носителях (дискетах, жестких дисках и компакт-дисках).

2. Принцип интерактивности учебного материала.

3. Принцип мультимедийного представления учебной информации.

4. Принцип адаптивности к личностным особенностям обучающихся.

Современный учебный мультимедийный курс – это не просто интерактивный текстовый материал, дополненный видео- и аудиоматериалами и представленный в электронном виде. Для обеспечения максимального эффекта обучения необходимо, чтобы учебная информация была представлена в разных формах и на различных носителях. В комплект курса рекомендуется включать видео- и аудиокассеты, а также печатные материалы. Однако основой его являются компьютерные (информационные) технологии. Одним из элементов учебного мультимедиакурса является лекция с использованием информационных и мультимедийных технологий.

Обучающая функция реализуется в данном курсе через педагогический сценарий, с помощью которого преподаватель выстраивает образовательные траектории.

Процесс создания мультимедиалекции можно разделить на следующие этапы: проектирование лекции, подготовка материалов для лекции и компоновка материалов.

Начальный этап проектирования лекции с использованием информационных и мультимедийных технологий – это *педагогический сценарий*. Он определяется как целенаправленная, личностно ориентированная, методически выстроенная последовательность методов и технологий для достижения педагогических целей и решения педагогических задач. Сценарий позволяет получить представление о содержании и структуре учебного

материала, о педагогических и информационных технологиях, используемых для организации учебного диалога, о методических принципах и приемах, на которых построен как учебный материал, так и система его сопровождения. Он отражает авторское представление о содержании лекции и ее структуре.

На этапе проектирования преподаватель должен подготовить план лекции, подобрать учебный материал, составить электронный текст, который станет основой построения лекции, и разработать методическое пособие по ее изучению.

Технологический сценарий – это описание конкретных информационных технологий, используемых для реализации педагогического сценария. В нем также реализуется авторский взгляд на содержание и структуру лекции, его методические принципы и приемы его организации. В сценарии необходимо выстроить материал по уровням, указав, какие компоненты лекции будут разработаны, характер доступа к ним, дизайн, ключевые слова и средства навигации по материалу, необходимые мультимедиаприложения.

Подобранная автором первичная учебная информация должна быть скомпонована в соответствии с его идеями в интерактивные учебные кадры (или слайды). Это необходимо, чтобы процесс обучения был управляемым. Кадр (слайд), который может содержать несколько гиперссылок, может быть дополнен графикой, анимацией и другими мультимедиаприложениями. Несколько кадров, составляющих один раздел лекции, организуются по принципу линейного текста с помощью специальных навигационных кнопок. Такой материал можно листать, подобно страницам книги. Созданию кадровой структуры способствует реорганизация линейного текста в схемы, таблицы, графики, диаграммы, состоящие из гиперактивных элементов.

В лекции с использованием информационных и мультимедийных технологий вся информация благодаря гипертекстам может распределяться по нескольким содержательным уровням, а смысловые отношения между уровнями могут быть выстроены различными способами. Наиболее распространенный способ структурирования линейного учебного текста предполагает размещение на 1-м уровне основной информации, на 2-м – дополнительной информации (разъяснений и дополнений), на 3-м – иллюстративного материала, на 4-м – справочного материала. Перспективен способ структурирования, который ориентирован на различные способы учебно-по-

знавательной деятельности. В этом случае 1-й уровень можно определить как иллюстративно-описательный, 2-й – как репродуктивный, 3-й – как творческий.

Рисунки, схемы, карты, фотографии, сопровождающие текстовый материал, даже в их «классическом» понимании могут существенно облегчить восприятие учебной информации. Компьютерные технологии позволяют усилить эффект от использования наглядных материалов в учебном процессе. В компьютерной версии они могут вызываться по мере необходимости с помощью соответствующих элементов пользовательского интерфейса.

При подготовке лекций могут быть использованы различные типы мультимедиаприложений.

Анимация – динамичная графика, основанная на применении различных динамических визуальных эффектов (движущиеся картинки, выделение цветом, шрифтом отдельных элементов схем / таблиц и т. п.). Анимацию удобно использовать для моделирования опытов, иллюстрации движения финансовых потоков на предприятии, а также при изучении различных динамических процессов.

Аудиоприложение – аудиозапись, чаще всего представляющая собой небольшие монологические комментарии преподавателя к некоторым схемам, таблицам, иллюстрациям и т. д. При этом схемы и таблицы могут быть снабжены эффектом анимации (элемент схемы / таблицы, о котором говорит преподаватель, выделяется во время прослушивания текста). Эффективным средством представления учебной информации может служить и слайд-шоу – видеоряд с синхронным звуковым сопровождением.

Двухмерное и трехмерное моделирование – графическое изображение, построенное в двухмерном либо трехмерном пространстве. Такой тип представления данных в ряде случаев оказывается наиболее удобным и простым для восприятия. С помощью моделирования могут быть построены различные наглядные элементы, начиная от графиков и диаграмм и заканчивая сложными техническими и природными явлениями.

Специально подобранная и переведенная в электронную форму первичная информация (текст, графика и мультимедиа) должна быть скомпонована в соответствии с идеями автора в интерактивные учебные кадры. Этот этап – построение технологического сценария лекции – является наиболее ответственным.

При разработке лекции с использованием элементов информационных технологий предусматривается непосредственное общение педагога и студентов. Одним из видов применения элементов информационных технологий в процессе изучения нового материала является создание мультимедийных слайд-лекций, каждая из которых представляет собой сочетание компьютерной анимации, графики, видео, организованных в единую среду. Динамичный визуальный ряд позволяет донести информацию до студентов в наглядной, легко воспринимаемой форме.

Применение в учебном процессе слайд-лекций способствует тому, что занятия становятся привлекательными и по-настоящему современными, обеспечивается прочное закрепление теоретических и практических знаний. Выполнение данной работы потребовало определения целей и задач работы, а также алгоритма их выполнения.

Цели создания комплекса мультимедийных слайд-лекций:

1. Совершенствование содержания и технологий образования.
2. Повышение качества образовательной деятельности по подготовке будущих специалистов.
3. Повышение наглядности занятий и улучшение восприятия содержания дисциплины.
4. Закрепление полученных студентами практических и теоретических навыков.
5. Формирование умений и навыков применения информационных технологий у студентов.
6. Создание условий для системного использования информационных технологий в учебном процессе.
7. Ориентирование студентов на использование информационных технологий в будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами создания мультимедийных слайд-лекций можно считать следующие:

- разработка и реализация учебных занятий с использованием информационных технологий (мультимедийных слайд-лекций);
- создание визуального ряда, обеспечивающего познавательный интерес к дисциплине;
- создание на базе разработанных мультимедийных слайд-лекций учебно-методических рекомендаций для практических занятий;

- создание электронной библиотеки мультимедийных слайд-лекций для обеспечения доступа к ним студентов.

Работу по созданию комплекса мультимедийных слайд-лекций можно разделить на несколько этапов, которые позволяют определить объем и методы предстоящей работы.

Этап 1:

- определение тематики необходимых мультимедийных слайд-лекций;
- формулировка проблемных вопросов по той или иной тематике;
- определение структуры мультимедийных слайд-лекций;
- сбор и сортировка материалов, необходимых для создания мультимедийных слайд-лекций.

Этап 2 – создание мультимедийных слайд-лекций.

Этап 3:

- создание на базе разработанных мультимедийных слайд-лекций учебно-методических рекомендаций;
- создание электронной библиотеки мультимедийных слайд-лекций;
- обмен полученным опытом внедрения информационных технологий в учебный процесс.

Мультимедийные слайд-лекции можно создавать с помощью программы Microsoft Power Point. Слайд-лекции наряду с графической информацией могут содержать фото- и видеоинформацию, а также алгоритмы выполнения тех или иных действий. Слайд-лекция, созданная с помощью презентаций Microsoft Power Point, может использоваться как средство представления учебного материала (иллюстраций, фотографий, видео), при этом обеспечивается большая его наглядность. Благодаря применению этой программы упрощается как процесс создания этих материалов, так и процесс их использования, усиливается мотивация и повышается интенсивность учебного занятия, сокращается время подготовки к занятию.

Презентации при изучении нового материала на лекционных занятиях имеют следующие преимущества:

- они могут быть использованы как опорный конспект для эффективного информирования (презентация повышает уровень восприятия на 60 %);
- при их применении существует возможность в любой момент остановиться, ответить на вопрос, вернуться к ранее сказанному, сделать пояснение;

- они дают возможность представить иллюстративный материал (анимация, видеофрагменты, фотографии);

- они могут рассматриваться как выход за пределы учебника.

Значительно улучшить восприятие слайд-лекции может соблюдение следующих рекомендаций.

Необходимо использовать так называемые рубленые шрифты (например, различные варианты Arial или Times), причем размер шрифта должен быть довольно крупным – 32–60 пунктов и более для заголовков и 24–50 пунктов для основного текста.

Стоит учитывать, что на большом экране текст и рисунки будут видны точно так же, как на экране компьютера. Можно провести следующий расчет: если шрифт можно прочитать на экране компьютера с обычного расстояния (около 40–60 см, или, иначе, это 1–2 диагонали экрана), то и в аудитории шрифт будет хорошо виден на расстоянии 1–2 диагоналей экрана. Учитывая, что в аудиториях диагонали экранов редко бывают больше 2–3 м, мы получим расстояние около 6 м.

Важно подобрать правильное сочетание цветов для фона и шрифта. Они должны контрастировать. Иногда имеет смысл использование «тематического» фона: например, в лекции по сахарам (курс биохимии) в качестве фона можно использовать поверхность отсканированных кусочков сахара-рафинада.

Слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться и времени для записи у слушателей не останется. При продолжительности занятия 90 мин слайдов должно быть максимум 30, так, чтобы смена происходила не чаще, чем каждые 3 мин.

Слайды не надо перегружать. Следует избегать дословного «перепечатывания» текста лекции на слайды. Лучше располагать на одном слайде не более 2–3 рисунков, иначе внимание слушателей будет рассеиваться.

Слайды должны быть синхронизированы с текстом лекции. Презентация призвана дополнять, иллюстрировать то, о чем идет речь на занятии. При этом она не должна как становиться главной частью лекции, так и полностью дублировать материал занятия.

Усилить эффект от использования презентаций можно раздавая распечатки сложных рисунков, таблиц, схем, особенно тех, которые приво-

дятся лишь в качестве дополнительного иллюстративного материала и не предназначены для запоминания.

В презентации не стоит использовать музыкальное сопровождение (если, конечно, музыка не несет смысловую нагрузку), так как оно сильно отвлекает и рассеивает внимание – трудно одновременно слушать лектора и музыку.

Если презентация предназначена только для показа (не для печати), то рекомендуется «сжимать» картинки до экранного разрешения (76 точек на дюйм), а также использовать рисунки в формате «.jpg». Это уменьшит объем презентации и значительно ускорит и упростит работу.

При этом следует помнить, что никакая, даже самая качественная слайд-лекция не даст нужного эффекта, если не будет сопровождаться убедительным и содержательным выступлением самого педагога. Сколько бы ни использовались новые технологии, успех учебного занятия определяет прежде всего личность педагога, его профессионализм и увлеченность своим предметом, его умение владеть аудиторией во время лекции, умение построить лекцию так, чтобы она нашла отклик на всех уровнях восприятия.

Библиографический список

1. *Андреев В. И.* Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития / В. И. Андреев; Центр инновац. технологий. 2-е изд. Казань, 2000.
2. *Гаман Л. А.* Информационное общество и проблемы образования: учебное пособие / Л. А. Гаман. Северск: Изд-во СГТИ, 2003.
3. *ГОСТ Р 52653–2006.* Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения (утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию от 27 декабря 2006 г. № 419-ст). Москва: ФГУП «Стандартинформ», 2007.
4. *Зимняя И. А.* Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. 2-е изд., доп., испр. и перераб. Москва: Лотос, 2001.
5. *Иванова С. Ф.* Тем, кто учит лекторов / С. Ф. Иванова, С. А. Минеева. Москва: Знание, 1990.
6. *Коротков А. М.* Компьютерное образование с позиций системно-деятельностного подхода / А. М. Коротков // Педагогика. 2004. № 2.

7. *Новиков А. М.* Методология учебной деятельности / А. М. Новиков. Москва: Эгвес, 2005.

8. *Осин А. В.* Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А. В. Осин. Москва: Издательский сервис, 2004.

9. *Смирнов С. Д.* Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / С. Д. Смирнов. Москва: Академия, 2001.

10. *Талызина Н. Ф.* Педагогическая психология: учебное пособие для студентов средних педагогических учебных заведений / Н. Ф. Талызина. Москва: Академия, 1998.

11. *Трайнев В. А.* Информационные коммуникационные педагогические технологии (обобщения и рекомендации): учебное пособие / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. 2-е изд. Москва: Дашков и К°, 2006.

**М. А. Федулова,
К. А. Федулова**

СИСТЕМНЫЙ МОНИТОРИНГ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Переход от квалификационного подхода в профессиональном образовании к компетентностному дает возможность описать интегральную характеристику личности выпускника, включающую не только знания, умения и навыки, но и необходимый уровень развития интеллекта, личностных качеств, мотивацию и опыт практической деятельности.

Оценка результата образования в контексте компетентностного подхода является проблемой современной квалиметрии, решение которой зависит от сложности оцениваемого объекта и трудности выделения критериев оценки.

Подходы к оценке сформированности компетенций в настоящее время различны и неоднозначны, что обусловлено сложной интеллектуальной структурой и содержанием компетенций, а также отсутствием опыта осуществления данного вида деятельности. Тем не менее, востребованность