

С. Н. Дегтяр

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Традиционно слово «технология» трактовалось как набор и последовательность операций, выполняемых с помощью техники в каждом данном определенном производственном процессе [1, с. 456]. **Информационные технологии (ИТ)** – это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации, вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы.

ИТ, развиваемые в настоящее время, называют **новыми информационными технологиями (НИТ)**, то есть технологиями, связанными с дальнейшим развитием как компьютеров, так и систем, построенных с их использованием. НИТ основываются на развитии и внедрении компьютерных сетей, систем мультимедиа и виртуальной реальности. Наиболее широко используются НИТ в медицине, управлении, образовании, финансах и системах электронных средств массовой информации. Составной частью ИТ являются компьютерные технологии, которые обеспечивают сбор, обработку, хранение и передачу информации с помощью электронных вычислительных машин.

Когда речь идет об **ИТ в образовательной сфере**, то используется следующее определение понятия: ИТ – это аппаратно-программные средства, электронные средства обучения, базирующиеся на использовании вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку ее обучаемому, интерактивное взаимодействие студента с преподавателем или педагогическим программным средством, а также тестирование знаний студента. Причем, если иметь в виду образовательное пространство,

то зачастую речь идет о понятии «образовательная технология», которое рассматривается как «законосообразная педагогическая деятельность, реализующая научно-обоснованный проект дидактического процесса и обладающая более высокой степенью эффективности, надежности и гарантированности результата за данное время» [2, с. 14].

Образовательные средства ИТ можно классифицировать по ряду параметров:

По решаемым педагогическим задачам:

- средства, обеспечивающие базовую подготовку (электронные учебники, обучающие системы, системы контроля знаний);
- средства практической подготовки (задачники, практикумы, виртуальные конструкторы, программы имитационного моделирования, тренажеры);
- вспомогательные средства (энциклопедии, словари, хрестоматии, развивающие компьютерные игры, мультимедийные учебные занятия);
- комплексные средства (дистанционные учебные курсы).

По функциям в организации образовательного процесса:

- информационно-обучающие (электронные библиотеки, электронные книги, электронные периодические издания, словари, справочники, обучающие компьютерные программы, информационные системы);
- интерактивные (электронная почта, электронные телеконференции);
- поисковые (реализуются через каталоги, поисковые системы).

По типу информации: электронные и информационные ресурсы:

- с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачники, тесты, словари, справочники, энциклопедии, периодические издания, числовые данные, программно- и учебно-методические материалы);
- с визуальной информацией (коллекции: фотографии, портреты, иллюстрации, видеотрейлеры процессов и явлений, демонстрации опытов, видеозаписи; статистические и динамические модели, интерактивные модели: предметные лабораторные практикумы, предметные виртуальные лаборатории; символные объекты: схемы, диаграммы);
- с аудиоинформацией (звукозаписи выступлений, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы, синхронизированные аудиообъекты);
- с аудио- и видеоинформацией (аудио- видеообъекты живой и неживой природы, предметные экскурсии);
- с комбинированной информацией (учебники, учебные пособия, первоисточники, хрестоматии, задачники, энциклопедии, словари, периодические издания).

Современное состояние системы образования характеризуется ростом объема знаний, усложнением и расширением учебного материала.

Поэтому для достижения желаемого результата в обучении необходимо внедрять в учебный процесс современные педагогические технологии, прежде всего информационные.

Формы и место использования информационных технологий на занятии зависят от содержания дисциплины, цели, которую ставит преподаватель.

Сегодня мы успешно используем готовые диски с уроками, собственные презентации, применяем электронные учебно-методические материалы и лабораторные практикумы (пособия), активно используем сеть Интернет, которая позволяет создавать и использовать в процессе обучения все преимущества интерактивных электронных учебных курсов, учебников, пособий, проводим автоматизированный контроль знаний. Все перечисленное делает занятия яркими и запоминающимися.

Рассмотрим **формы использования ИКТ**. Это мультимедийные технологии (компьютерные презентации, видео- и аудиофрагменты), работа с интерактивной доской, использование сети Интернет, готовые программные продукты: учебные диски, лаборатории, электронные библиотеки, виртуальные экскурсии и др.

Мультимедийные технологии – это способ подготовки электронных документов, включающих визуальные и аудиоэффекты, мультипрограммирование различных ситуаций.

Применяя мультимедийные технологии, педагоги получают уникальную возможность наглядно сопровождать свой лекционный материал или использовать видео- и аудиопрезентацию в качестве дополнения. Несомненно, эффективность усвоения учебного материала обучаемыми увеличивается, если учитывать их особенности воспринимать и обрабатывать материал. Мультимедиа позволяет адаптировать лекционный материал под любой тип восприятия. Известно, что человек большую часть информации воспринимает органами зрения (80%) и органами слуха (15%). Мультимедиа технологии позволяют воздействовать одновременно на эти важнейшие органы чувств человека. Сопровождая динамический визуальный ряд (слайд-шоу, анимацию, видео) звуком, мы можем рассчитывать на большее внимание со стороны ученика.

Прежде всего, необходимо максимально использовать программы PowerPoint и Movie Maker, которые относятся к стандартным, и есть у каждого на домашнем компьютере. Программа PowerPoint, состоящая из последовательно предъявляемых слайдов, позволяет не только демонстрировать таблицы и графические изображения, но предоставляет возможность делать видеовставки и добавлять музыкальное сопровождение.

Видео- и аудиоматериал можно брать со специальных интернет-порталов, которые содержат разного вида информацию на любую тему. Другая стандартная программа Movie Maker позволяет создать

видеопрезентацию в виде клипа в специальном видеоформате, который распознается любым современным DVD-плеером. Можно также воспользоваться так называемыми программами-конвертерами, которые изменяют формат презентации PowerPoint (.ppt), переводя его в видеоформат .avi, воспроизводимый большинством видеоплееров. Эти конвертеры находятся в свободном доступе. Перевод презентации с лекционным материалом из формата .ppt в формат .avi часто решает проблему недостатка мультимедийных аудиторий. Практически во всех учебных заведениях есть телевизоры и недорогие DVD-плееры, поэтому презентация, переведенная в вид видеоклипа или короткого фильма, позволяет обойтись имеющимися на данный момент техническими средствами. Обладая элементарной компьютерной грамотностью, можно создавать оригинальные учебные материалы, которые увлекают, мотивируют и нацеливают учащихся на успешные результаты. При использовании компьютерных презентаций желательно строить их только на тех фактах, которые могут заинтересовать всю аудиторию целиком, или на тех, без которых нельзя обойтись при объяснении (пусть и не интересных). С помощью презентации можно удобно, быстро, технологично и качественно подготовить наглядный материал к конкретному занятию, без усилий создать анимированный слайд, осуществить контроль знаний, обобщить основные этапы занятия. С помощью презентации можно быстро применить разнообразные формы обучения (фронтальные (при наличии мультимедийного проектора), групповые, индивидуальные), оказывающие огромное воздействие на эмоциональное восприятие обучаемых, способствующие более глубокому усвоению учебного материала.

Преимущества технологий мультимедиа заключаются в следующем:

- сочетании разнообразной текстовой аудио- и видеонаглядности;
- возможности использовать отдельные слайды в качестве раздаточного материала (опоры, таблицы, диаграммы, графики, схемы);
- активизации внимания всей аудитории;
- обеспечении эффективности восприятия и запоминания нового учебного материала;
- осуществлении контроля за усвоением новых знаний и систематизации изученного материала;
 - сочетании аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы обучаемых;
 - экономии учебного времени;
 - формировании компьютерной мультимедийной компетентности как преподавателя, так и обучаемого, развитии их креативных способностей в организации учебной работы.

Практика применения интерактивной доски позволяет выделить следующие направления ее использования в учебном процессе:

1. **Презентации, демонстрации и создание моделей.** Использование необходимого программного обеспечения и ресурсов в сочетании с интерактивной доской может улучшить понимание новых идей, так как интерактивная доска помогает учителям излагать новый материал очень живо и увлекательно. Она позволяет представить информацию с помощью различных мультимедийных ресурсов, упростить объяснение схем, помочь разобраться в сложной проблеме, изучить ее максимально подробно. На доске можно легко изменять информацию или передвигать объекты, создавая новые связи. Преподаватель может рассуждать вслух, комментируя свои действия, постепенно вовлекая обучаемых и побуждая их записывать идеи на доске, что обеспечивает взаимодействие учащихся с новым материалом.

Практически к каждому занятию преподаватель готовит презентации с помощью программы PowerPoint или NoteBook и использует их на разных этапах занятия. Использование программы NoteBook расширяет возможности подготовки презентаций, предоставляет достаточно большой многопрофильный иллюстрированный анимационный и звуковой материал, который можно использовать.

2. **Активное вовлечение обучаемых.** Интерактивные доски, используя разнообразные динамичные ресурсы и улучшая мотивацию, делают занятия увлекательными и для преподавателей, и для учащихся. Работа с интерактивной доской может помочь преподавателю проверить знания учащихся, развить дискуссию для конкретизации изучаемого материала, что позволяет обучаемым лучше его понять. Управляя обсуждением, преподаватель может подтолкнуть обучаемых к работе в небольших группах. Интерактивная доска становится центром внимания для всей аудитории.

3. **Улучшение темпа и течения занятия.** Использование интерактивной доски может улучшить планирование, темп и течение занятия. Файлы или страницы можно подготовить заранее и привязать их к другим ресурсам, которые будут доступны на занятии. На интерактивной доске можно легко передвигать объекты и надписи, добавлять комментарии к текстам, рисункам и диаграммам, выделять ключевые области и добавлять цвета. К тому же тексты, рисунки или графики можно скрыть, а затем показать в ключевые моменты занятия. Заранее подготовленные тексты, таблицы, диаграммы, картинки, музыка, карты, тематические CD-ROMы, а также добавление гиперссылок к мультимедийным файлам и Интернет-ресурсам зададут занятию более интенсивный темп. Все материалы можно комментировать прямо на экране, используя инструмент Перо, и сохранять записи для будущих

занятий. Страницы можно разместить сбоку экрана в качестве эскизов. Преподаватель всегда имеет возможность вернуться к предыдущему этапу занятия и повторить его ключевые моменты. Файлы предыдущих занятий можно всегда открыть для повторения пройденного материала. Доску удобно использовать при проведении фронтальных самостоятельных работ, даже имея один вариант заданий. Подобные методики привлекают к активному участию в занятиях. Но важно понимать, что эффективность работы с доской во многом зависит от самого преподавателя, от того, как он применяет те или иные ее возможности.

Для реализации рассмотренных направлений в использовании интерактивных досок в программном обеспечении есть все необходимые ресурсы.

1. **Разнообразие цветов**, доступных на интерактивной доске, позволяет выделять ключевые области, добавлять комментарии. Цвет рекомендуется использовать для акцентирования внимания учащихся на чем-то важном, обозначения связи между элементами схем, рисунков, формул, построения нескольких графиков в одной плоскости.

Например, учащимся могут быть предложены задания, при выполнении которых используются разные цвета маркеров: установить связь, используя различные цвета маркеров, выделить одним цветом название формулы и ее математическую запись, построить сечение какой-либо фигуры и т. д.

2. Удобна возможность делать **письменные комментарии** поверх изображения на экране. Заметки на экране могут применяться для того, чтобы сформулировать на экране какой-либо вопрос, проблему, причем рукописные записи на экране можно сохранять для дальнейшего просмотра, анализа, печати. Используя письменные комментарии поверх изображения, можно организовать самопроверку в форме тестирования, заранее подготовив презентацию с вопросами теста.

3. **Аудио- и видеовложения** значительно усиливают подачу материала: можно захватывать видеоизображения и отображать их статично, чтобы иметь возможность обсуждать и добавлять к ним записи.

4. **Перемещение объектов** дает возможность учащимся составлять логические цепочки, схемы, размещать информацию в сравнительных и обобщающих таблицах, диаграммах и многое другое. Это позволяет обучаемым группировать объекты по определенному признаку, определять сходства и различия, достоинства и недостатки. Например, учащиеся могут распределить высказывания в два столбика: простые и составные или истинные и ложные.

5. **Функция затемнения нижней части экрана** удобна в тех случаях, когда преподаватель планирует воспроизводить информацию на слайде поэтапно. Например, сначала дается условие задачи, а затем – ее решение. Тексты, рисунки или графики можно скрыть, а затем показать

их в ключевые моменты занятия. Эту функцию удобно использовать при проверке усвоения изученного материала, при обобщении и систематизации. Дополнительно инструмент «Прожектор» позволяет сфокусировать внимание на определенных участках экрана.

6. **Выделение отдельных элементов** на изображении целесообразно применять для акцентирования внимания обучаемых на нужной области. Этот прием уместен, если на слайде помещена объемная информация. При повторении формул с помощью трафарета есть возможность направить внимание обучаемых на ту или иную формулу, затемняя остальное поле слайда.

7. **Вставка (вырезка) частей изображения** наряду с отменой и повтором действия позволяют преподавателю создавать на занятии ситуацию успеха. Обучаемый знает, что всегда может исправить свои ошибки, и это придает ему уверенность в своих силах.

Можно выделить следующие основные преимущества работы с интерактивной доской:

- совместима с программами для всех лет обучения;
- усиливает подачу материала, позволяя преподавателям эффективно работать с веб-сайтами и другими ресурсами;
- предоставляет больше возможностей для взаимодействия и обсуждения в аудитории;
- делает занятия интересными и увлекательными для преподавателей и учащихся благодаря разнообразному и динамичному использованию ресурсов, развивает мотивацию.

Преимущества внедрения **Интернет-технологий** в процесс обучения в настоящее время не вызывают сомнений. Не подлежит сомнению также позитивное влияние различных форм синхронной и асинхронной Интернет-коммуникации (электронной почты, чата, форумов, веб-конференций) на формирование коммуникативной компетенции обучающихся.

Ресурсы сети являются бесценной базой для создания информационно-предметной среды, образования и самообразования людей, удовлетворения их личных и профессиональных интересов и потребностей. Однако само по себе наличие доступа к Интернет-ресурсам не является гарантом качественного образования.

Информационные ресурсы сети Интернет содержат текстовый, аудио- и визуальный материал по различной тематике на разных языках. **Учебные Интернет-ресурсы** создаются исключительно для учебных целей. Они должны быть направлены на комплексное формирование и развитие:

- коммуникативно-когнитивных умений осуществлять поиск и отбор, производить обобщение, классификацию, анализ и синтез полученной информации;

- коммуникативных умений представлять и обсуждать результаты работы с ресурсами сети Интернет;
- умений использовать ресурсы Интернета для самообразования;
- умений использовать ресурсы сети для удовлетворения своих информационных и образовательных интересов и потребностей.

Все виды деятельности обучаемых, являющихся пользователями Интернета, можно условно разделить на три группы:

1) поиск информации – работа с браузерами, базами данных, справочными системами и т. п.;

2) общение – электронная почта, чаты, списки рассылки, on-line-форумы, видеоконференции, ICQ и т. д.;

3) публикация в сети – создание веб-страниц, сайтов.

Одной из новых форм применения информационных технологий в учебном процессе являются **виртуальные, интерактивные экскурсии**.

Термин «виртуальный» происходит от английского слова virtual – «похожий, неотличимый». Первые виртуальные музеи стали появляться в Интернете в 1991 году. Они представляли собой небольшие сайты с информацией о самом музее, о его географическом положении и режиме работы. В дальнейшем на страницах виртуальных музеев стали появляться виртуальные экспозиции. Многие музеи создавали несколько виртуальных экспозиций и объединяли их в виртуальные экскурсии. В настоящее время количество и глубина изложенного материала, доступного через сеть Интернет, непрерывно растет.

На сегодняшний день существует достаточно большое количество виртуальных музеев, на сайтах которых представлена достаточно интересная информация. Так, например, музеи вычислительной техники:

– *Европейский музей компьютерной науки и техники* (http://www.icfst.kiev.ua/MUSEUM/museum-map_r.html). В виртуальных залах музея представлено десять разделов. Одни из них посвящены первым вычислительным машинам, началу эпохи появления микроэлектроники и информатики. На других можно почерпнуть массу интересной информации, касающейся ЭВМ, например, устанавливаемых на подводных лодках и кораблях, а также на ракетах. Есть раздел об искусственном интеллекте. В фотогалерее собраны уникальные модели ПК, а также анонсируются книги по информационным технологиям. Надо сказать, что, несмотря на довольно простое оформление, на Web-узле приведены в большом объеме факты и сведения, относящиеся к отечественным разработкам, описания машин, рассказы создателей ЭВМ и различные редкие фотографии, в частности первых (1958 г.) электронно-вычислительных комплексов. Сайт выполнен на русском, английском и украинском языках.

– *Музей истории вычислительной техники*

(<http://www.museum.ru/m2744>). На сайте представлена карта музея, организованы разделы «Отзывы», «Новости» и «О проекте». Разделы «Первые шаги» и «Герои нашего времени» включают статьи из компьютерных журналов, рассказывающие о появлении и распространении компьютеров, а также приведены краткие биографии и фотографии известных представителей компьютерного мира. Наиболее интересные разделы посвящены отечественной и зарубежной технике, а также различным техническим моментам и описанию информационных технологий. В разделе «От абака до компьютера» собраны сведения о развитии компьютеров и всевозможных вычислительных средств.

– *Виртуальный музей информатики*

(<http://schools.keldysh.ru/sch444/museum/>). Наиболее примечательная особенность данного музея – подробная история компьютерной техники. Здесь присутствуют такие традиционные разделы, как «Поколения компьютеров» и «Галерея портретов», где представлены деятели, внесшие свой вклад в дело становления компьютерных технологий. Музей создавался специально для учебного курса «Информатика».

Исключительную роль в активизации деятельности обучаемых во время виртуальных экскурсий играет поисковый метод. Они не просто знакомятся с материалами экспозиций, но и занимаются активным поиском информации. Это достигается путем постановки проблемных вопросов либо получением определенных творческих заданий.

Таким образом, использование ИТ делает процесс обучения и преподавания более интересным, качественным, результативным. Но следует иметь в виду, что ИТ – это лишь средства, которые могут стать хорошим помощником. Использование ИТ требует серьезной длительной подготовки, навыков работы с компьютером и, безусловно, большего времени для подготовки преподавателя к занятию. Но в данном случае потраченные усилия и время обязательно приведут к желаемому результату.

Литература

1. Философский словарь / под ред. И.Т. Фролова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Политиздат, 1991. – 560 с.
2. Слостенин, В.А. О современных подходах к подготовке учителя / В.А. Слостенин, Н.Г. Руденко // Педагог. – 1996. – № 1. – С. 14.