

В соответствии с этим можно предложить следующую тематику лабораторных занятий:

1. Создание функциональной модели с помощью любой из рассмотренных программ.
2. Создание диаграммы декомпозиции.
3. Создание диаграммы узлов.
4. Создание FEO диаграммы.
5. Расщепление и слияние моделей.
6. Создание диаграммы IDEF3.
7. Создание сценария.
8. Проведение стоимостного анализа (Activity Based Costing).
9. Построение ER-моделей.

Таким образом, применение инструментальных средств визуального моделирования способствует развитию ИКТ-компетентности студентов и повышает возможность более быстрого и безошибочного моделирования бизнес-процессов.

#### Библиографический список

1. Елманова Н. Краткое введение в моделирование бизнес-процессов // КомпьютерПресс. – 2007. – №8. – URL: <http://compress.ru/article.aspx?id=18417>.
2. Смоленцева Л.В. Использование профессиональных пакетов прикладных программ для формирования компетентности бакалавров-экономистов // Вестник ТИСБИ. – 2009. – № 1. – С. 166–172.
3. Фирсова Н.В. Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и оценка их применения для целей реинжиниринга // Вестник СПбГУ, Серия 8. – 2005. – Вып. 4. – С. 110–119.

УДК 32.97с51

### Эффективность использования компьютерных информационных технологий при обучении физике

*Е.П. Шевчук<sup>1</sup>, Г.С. Смолин<sup>1</sup>, Н.В. Кривошеина<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ВКГУ им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Казахстан;*

*<sup>2</sup>Средняя школа №36, г. Усть-Каменогорск, Казахстан*

Компьютер, телекоммуникационные и сетевые средства существенно изменяют способы освоения и усвоения информации, открывают новые возможности для интеграции различных действий, тем самым способствуют достижению социально-значимых и актуальных в современный период развития общества целей обучения.

Информационные технологии обучения определяют совокупность электронных средств и способов их функционирования, используемых для реализации обучающей деятельности. Эти технологии классифицируют знания студентов на явные и неявные, или, артикулируемые и не артикулируемые. Артикулируемая часть знаний передаётся студентам с помощью порций информации (текстовой, графической, видео и т.д.) в определенной последовательности и обеспечивает контроль за усвоением в определенных преподавателем точках учебного курса.

Не артикулируемая часть знаний охватывает умения, навыки, интуитивные образы и другие части человеческого опыта, которые не могут быть переданы студентам непосредственно, а «добываются» ими в ходе самостоятельной познавательной деятельности при решении практических задач.

С появлением компьютеров в учебных заведениях начал меняться стиль преподавания, все больше стала использоваться проектная форма учебной деятельности. Компьютер со специальным пакетом программ помогает студентам проводить опыты, обрабатывать результаты, реально видеть происходящие физические процессы с их графическим отображением, во время проведения эксперимента приобретать навык чтения графической информации [1].

Использование компьютерных технологий при проведении опытов дает следующие преимущества перед обычными измерительными методами:

- возможность мгновенной регистрации происходящих явлений и как следствие этого, получение большого количества экспериментальных данных;
- наличие компьютерной программы, обрабатывающей результаты опыта, избавляет студентов от рутинных математических операций и представляет результаты эксперимента в удобном виде;
- доступность многократного повторения эксперимента с минимальными затратами времени на рутинные операции по его проведению.

Возможности компьютера прослеживать и обрабатывать лабораторный эксперимент позволяют интенсифицировать учебный процесс и использовать освободившееся время для детального объяснения, наблюдаемого явления. Модульность построения курса новых технологий позволяет формировать содержание предмета по усмотрению преподавателя.

Выполнение лабораторных работ, решение экспериментальных задач, наблюдение за физическими явлениями вне лаборатории - все эти модели исследовательской поисковой деятельности будут актуальными в дальнейшей жизни студента вне зависимости от выбранной профессии.

Информационные технологии обучения дают возможность преподавателю применять:

- интеллектуальную систему обучения, которая имеет такие особенности, как адаптация к знаниям и особенностям студента, гибкость процесса обучения, выбор оптимального учебного воздействия, определение причин ошибок студентами;
- инструментальные авторские системы, которые опираются на последние достижения в области искусственного интеллекта и являются, безусловно, передовыми для разработки прикладных компьютерных программ, нацеленных на проблемно-ориентированный подход к обучению;
- специализированные компьютерные учебные программы для контроля знаний, педагогического тестирования и организации лекционного сопровождения;
- автоматизированные средства обучения в процессе подготовки специалистов [2].

Эффективность использования средств новейших информационных технологий в учебном процессе во многом зависит от успешного решения задач методического характера, связанных с информационным содержанием и способом использования автоматизированных обучающих систем в учебном процессе. Существует тесная взаимосвязь между существующими методами обучения (педагогическими приемами) и методическим содержанием и педагогическим назначением программно-методического комплекса.

Современные возможности новых информационных технологий, ориентированные на максимальную унификацию, на уровне программного и технического обеспечения, позволяют создать программно-методические комплексы обучения как совокупность учебных фрагментов объединенных алгоритмическими средствами, задающими траекторию обучения.

Сопровождение лекционного материала динамическим изображением, качественными статическими графиками, текстами с разнообразными стилями, звуком осуществляется с помощью авторских информационных систем, помогает преподавателю в объяснении данного материала.

Поскольку конечной целью процесса обучения является контроль и тестирование, которые определяют и научно измеряют степень усвоения учебного материала и овладения необходимыми знаниями, умениями и навыками, то специализированные авторские информационные системы должны поддерживать следующие функциональные возможности:

- широкий набор способов предъявления заданий;
- полный набор способов анализа и вводов ответов;
- гибкость в способах выставления оценки, уровня учебных достижений студента;
- сбор и обработку индивидуальной и групповой статистической информации о результатах контроля;
- возможность работы в локальной вычислительной сети с целью автоматического сбора информации о ходе контроля и его результатах со всех компьютеров одновременно.

Новые информационные технологии и автоматизированные системы обучения позволяют проводить комплекс образовательных услуг, предоставляемых широким слоям населения в стране и за рубежом с помощью специализированной информационно-образовательной среды, базирующейся на средствах обмена учебной информацией на расстоянии (спутниковое телевидение, радио, компьютерная связь и т.п.), которые образовали технологии дистанционного образования.

Дистанционное образование призвано реализовать права человека на образование, получение информации и дает равные возможности при обучении школьников, студентов, гражданских и военных специалистов, безработных в любых районах страны и за рубежом за счет более активного использования научного и образовательного потенциала ведущих университетов, академий, институтов и других учебных заведений.

Глобальные системы дистанционного образования призваны обеспечить возможность реализовать просвещение и образование широких масс населения Казахстана за счет использования таких средств массовой информации как телевидение, Интернет.

Трансляция учебных программ широко используется во всем мире для дистанционного обучения. При этом возможен как показ лекций, познавательных программ для широкой аудитории без последующих зачетов, так и передача лекций с последующей сдачей зачетов.

При проведении дистанционного образования информационные технологии обучения обеспечивают доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по усвоению изучаемого материала, а также оценку знаний и навыков, полученных ими в процессе обучения.

В мировой практике дистанционного обучения для достижения этих целей применяются следующие информационные технологии:

- предоставление учебников и другого печатного материала;
- пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
- видеозаписи;
- кабельное телевидение;
- голосовая почта;
- двусторонние видеоконференции, видеоконференции для группового обучения;
- индивидуальное обучение через видео трансляцию с обратной связью через Интернет;
- дискуссии и семинары, проводимые через компьютерные коммуникации;
- трансляция учебных программ.

При этом также используются компьютерные электронные учебники, электронные учебники на лазерных дисках, электронные учебные ресурсы (ЭУР) на сайтах, ведущих обучение, цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) с методическими разработками всех занятий, входящих в учебные процессы отдельной дисциплины [3].

Оперативное общение преподавателей и студентов является неотъемлемой частью процесса обучения. Во время такого общения студенты могут консультироваться у преподавателей, обсуждать с ними проекты, решения, оценки, а преподаватели могут наблюдать за ходом усвоения учебного материала и организовывать обучение на основе индивидуального подхода.

Асинхронная система общения между преподавателем и студентом, необходимая для обмена информацией (вопросы, советы, дополнительный материал, контрольные задания), позволяет анализировать полученные сообщения и отвечать на них в любое удобное время.

На данный момент наиболее популярным видом асинхронных коммуникаций являются глобальные телекоммуникационные сети. Вполне очевидна выгода использования международных и национальных сетей типа Internet.

В процессе становления дистанционного образования появляются новые модели обучения, такие как объектно-ориентированные или проектно-информационные модели обучения. В числе организационных форм обучения в этих моделях будут использоваться [4]:

- телеконференции, позволяющие уяснить задачу и проблему осваиваемой области жизни;
- информационные сеансы, в процессе которых студенты работают с информационными полями из различных банков учебного и теоретического материала;
- проектные работы, позволяющие, используя полученную информацию, создавать фрагменты виртуальных миров, соответствующих познаваемой области жизни, проводить анализ случая, деловые и имитационные игры. Такие работы позволят современным студентам хорошо адаптироваться в экономически развитом обществе после окончания ВУЗа;
- дискуссии, которые позволят реализовать социализацию и обобщение получаемых знаний [5].

Таким образом, все перечисленные формы предполагают высокий уровень индивидуализации обучения, не исключая делового общения с ведущим специалистом в данной предметной области знаний.

### Библиографический список

1. Авдеева С. Цифровые ресурсы в учебном процессе. Народное образование. – 2008. – № 1. – С. 176–182.
2. Буханцева Н.В. Электронные ресурсы: технологии разработки и взаимодействия Н.В. Буханцева. – Волгоград: Изд-во Волгоградского гос. ун-та, 2008. – 402 с. – Библиогр.: С. 369-371 (64 назв.).
3. Куклев В.А. Опыт разработки и применения цифровых образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию. Компьютерные учеб. программы и инновации. – 2006. – № 3. – С. 70–74;
4. Цифровые образовательные ресурсы в школе: вопросы педагогического проектирования: сб. учеб.-метод. материалов для педагогических вузов М-во образования и науки. Рос. Федерации, Нац. фонд подгот. кадров, Проект Информатизация системы образования; [отв. за подгот.: Д.Ш. Матрос и др.]. М.: Университетская книга, 2008. – 557 с.
5. <https://e.edu.kz/ru/index.html> – Система электронного обучения e-Learning.