

альным вопрос более экономного потребления энергии. С развитием технологий, позволяющих практически использовать графические процессоры в научных целях, увеличивается сфера применения видеокарт.

Был проведен эксперимент, в результате которого была показана разница потребления электроэнергии в двух режимах работы: загруженном и в режиме простоя. В загруженном режиме количество потребляемой электроэнергии резко возрастает по сравнению с обычным режимом.

Таким образом, оптимально используя ресурсы графического процессора, можно добиться экономии электроэнергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Энергопотребление современных видеокарт. Часть 1: Платы на чипах от ATI // Конференция overclockers.ru
2. Энергопотребление современных видеокарт. Часть 2: NVIDIA против ATI // Конференция overclockers.ru
3. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/CUDA>
4. *Усольцев А. А.* Общая электротехника, 2009.
5. *Евдокимов Ф. Е.* Общая электротехника, 2004.



УДК 004.38

Канд. пед. наук *Цараева З. Г.*
Северо-Кавказский горно-металлургический институт
(государственный технологический университет),
г. Владикавказ, РСО-Алания, Россия

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Раскрыта сущность понятия «новая информационная технология», проанализированы направления развития информационных технологий, их особенности и проблемы, а также потенциал использования в преподавании дисциплины «Информатика».

В США во влиятельном отчете Американской библиотечной ассоциации подчеркивается «потребность всех людей быть информационно грамотными, что означает, что они не только способны определять, когда требуется информация, но и могут обнаруживать, выявлять, оценивать и эффективно использовать информацию, необходимую для принятия конкретного решения или для разрешения насущной проблемы» [1].

Оперативная группа SCOUNL (Society of College, National and University Libraries – Общество колледжных, национальных и университетских библиотек) – выделяет семь заглавных типов информационных навыков [2]:

1. Способность осознавать потребность в информации.
2. Способность выделять, каким образом можно восполнить «пробел» в информации.
3. Способность конструировать стратегии обнаружения информации.
4. Способность обнаруживать и получать доступ к информации.
5. Способность сравнивать и оценивать информацию, полученную из различных источников.
6. Способность организовывать, применять и передавать информацию другим способами, соответствующими актуальной ситуации.
7. Способность синтезировать и собирать существующую информацию, создавая на ее основе новое знание.

Для того чтобы выработать у наших студентах упомянутые навыки, мы используем новые информационные технологии (ИТ). Под термином *новая информационная технология* понимается информационная технология с «дружественным» интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

При создании вспомогательных обучающих средств для лекционных, практических и лабораторных занятий по *информатике* необходимо учитывать три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером;
- интегрированность с другими программными продуктами;
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач.

При подготовке к занятиям по информатике мы создаем и используем электронные учебники, презентации, методические указания к лабораторным и практическим занятиям, проверочные тесты. Для создания всех этих средств обучения используются:

- *Компьютерная графика* – это создание, хранение и обработка моделей объектов и их изображений с помощью компьютера. Формируемые и обрабатываемые с помощью цифрового процессора изображения могут быть *демонстрационными* и *анимационными*. При анимационной графике на экран могут выводиться не только одиночные изображения, но и последовательность кадров в виде фильма (интерактивный вариант). Интерактивная графика является одним из наиболее прогрессивных направлений современных информационных технологий.

- *Гипертекстовая технология* – это организация текста в виде иерархической структуры. Материал текста делится на фрагменты. Каждый видимый на экране компьютера фрагмент, дополненный многочисленными связями с другими фрагментами, позволяет уточнить информацию об изучаемом объекте и двигаться в одном или нескольких направлениях по выбранной связи [3].

- *Мультимедиа-технология* – программно-техническая организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио- и видеоинформацией.

По типу пользовательского интерфейса можно рассматривать информационные технологии с точки зрения возможностей доступа обучающегося к информационным и вычислительным ресурсам. Так, *пакетная информационная технология* исключает возможность пользователя влиять на обработку информации, пока она проводится в автоматическом режиме. В отличие от пакетной, *диалоговая информационная технология* предоставляет пользователю неограниченную возможность взаимодействовать с хранящимися в системе информационными ресурсами в реальном масштабе времени, получая при этом всю необходимую информацию для решения функциональных задач и принятия решений [4].

Интерфейс *сетевой информационной технологии* предоставляет обучающемуся средства доступа к территориально распределенным информационным и вычислительным ресурсам благодаря развитым средствам связи.

В настоящее время наблюдается тенденция к объединению различных типов информационных технологий в единый компьютерно-технологический комплекс, который носит название *интегрированного*.

Автоматизированная обучающая система – комплекс программных, технических и учебно-методических средств, предназначенных для активного индивидуального обучения человека на основе программного управления этим обучением. Компьютерная технология повышает интерес к обучению информатике. Обычно выделяют четыре типа обучающих программ:

- тренировочные и контролирующие;
- наставнические;
- имитационные и моделирующие;
- развивающие игры.

Тренировочные программы предназначены для закрепления умений и навыков. Предполагается, что теоретический материал уже изучен. Эти программы в случайной последовательности предлагают учащемуся вопросы и задачи и подсчитывают количество правильно и неправильно решенных задач (в случае правильного ответа может выдаваться поощряющая реплика, при неправильном ответе можно получить помощь в виде подсказки).

Наставнические программы предлагают ученикам теоретический материал для изучения. Задачи и вопросы служат в этих программах для организации человеко-машинного диалога, для управления ходом обучения. Так, если ответы, даваемые учеником, неверны, программа может «откатиться назад» для повторного изучения теоретического материала.

В публикациях зарубежных специалистов сегодня под термином «программированное обучение» понимают современные компьютерные технологии. Одним из основоположников концепции программированного обучения является американский психолог Б. Ф. Скиннер.

Главным элементом *программированного обучения* является программа, понимаемая как упорядоченная последовательность рекомендаций (задач), которые передаются с помощью программированного учебника и выполняются обучаемыми. Существуют линейная и разветвленная программы. Если основой *линейной программы* является стремление избежать ошибок, то *разветвленная*

программа не направлена на ликвидацию ошибок в процессе обучения: ошибки трактуются как возможность обнаружить недостатки в знаниях обучаемых, а также выяснить, какие проблемы обучаемые уяснили недостаточно. Постепенно линейное и разветвленное программирование уступили место смешанным формам.

Моделирующие программы основаны на графических иллюстративных возможностях компьютера, с одной стороны, и вычислительных, с другой, что в совокупности позволяет осуществлять компьютерные эксперименты. Такие программы предоставляют возможность наблюдать на экране дисплея некоторый процесс, влияя на его ход подачей команды с клавиатуры, меняющей значения параметров.

Развивающие игры предоставляют в распоряжение студента некоторую воображаемую среду, существующий только в компьютере мир, набор каких-то возможностей и средств их реализации. Изучение мира игры и деятельность в этом мире, приводит к развитию обучаемого и формированию у него познавательных навыков, самостоятельному открытию им закономерностей, отношений объектов действительности.

Наибольшее распространение получили обучающие программы первых двух типов в связи с их относительно невысокой сложностью, возможностью унификации при разработке многих блоков программ. Если программы 3-го и 4-го типов требуют большой работы программистов, психологов, специалистов в области изучаемого предмета, педагогов-методистов, то технология создания программ 1-го и 2-го типов сегодня сильно упростилась с появлением инструментальных средств или наполняемых автоматизированных обучающих систем.

В процессе контроля знаний по информатике широкое распространение получило *компьютерное тестирование*. Типы компьютерных тестовых заданий определяются способами однозначного распознавания ответных действий тестируемого в соответствии с моделью знаний.

Учебная мультимедиа и гипермедиа-технология представляет собой развитие технологии программированного обучения, хотя упор делается не на адаптивность обучения и его методическое обоснование, а на внешнюю иллюстративно-наглядную сторону. Научные исследования в данной области связаны с

разработкой технологий создания учебных курсов большего размера на основе возможностей мультимедиа и гипермедиа. Под управлением компьютера система мультимедиа может производить в едином представлении объединение текста, графики, звуков, видеообразов и мультипликации. Технология мультимедиа в последнее время широко применяется для создания электронных книг и учебников по информатике.

Анализ достоинств и недостатков, существующих информационных образовательных сред (ИОС), и современного состояния информационных технологий и средств телекоммуникаций, позволяет сформулировать следующие принципы, на которых должны строиться проектируемые в настоящее время информационно-образовательные среды: *многокомпонентность, интегральность, распределенность, адаптивность*. Сформулированные принципы построения ИОС делают необходимым рассмотрение информационно-образовательной среды, с одной стороны, как части традиционной образовательной системы, а, с другой стороны, как самостоятельной системы, направленной на развитие активной творческой деятельности учащихся с применением новых информационных технологий [5].

Развитие и расширение использования образовательных ИТ напрямую связывается с проблемой *изменения эффективности обучения*. Определение *эффективности* какого-либо метода, технологии обучения включает измерение достигнутого результата, затрат материальных ресурсов и времени на его достижение. На самом деле *внедрение информационных технологий влияет на качество и содержание образования*.

По мнению экспертов, новые информационные технологии обучения позволяют повысить эффективность практических и лабораторных занятий по естественнонаучным дисциплинам (в т. ч. по информатике) не менее чем на 30%, объективность контроля знаний учащихся – на 20–25 %. Успеваемость в контрольных группах, обучающихся с использованием образовательных ИТ, как правило, выше в среднем на 0,5 балла (при пятибалльной системе оценки). В частности, скорость накопления словарного запаса при компьютерной поддержке повышается в 2–3 раза [6].

При внедрении новой информационной технологии в преподавание информатики необходимо оценивать риск отставания в

результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами, версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года. Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту внедрения новой информационной технологию она уже устареет и придется принимать меры к ее модернизации. Основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии.

Неравномерное вложение средств и заинтересованность в участии в электронном обучении окажут заметное влияние на положение дел в высшем образовании. Только те вузы, которые планомерно инвестируют в электронное обучение, постоянно создают программы и вступают в партнерские отношения, успешно переживут это десятилетие [7].

ЛИТЕРАТУРА

1. *Кечиев Л. Н., Путилов Г. П., Тумковский С. Р.* Информационно-образовательная среда технического вуза. CNews.ru
2. *Mason R.* Globalising Education: Trends and Applications. London: Routledge, 1998. P. 37.
3. *Олифер В. Г., Олифер Н. А.* Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов; рекомендовано Мин. образования. М., 2009. 958 с.
4. *Гришин В. Н., Панфилова Е. Е.* Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник для вузов; рекомендовано Мин. Образования. 2007. 416 с.
5. *Кечиев Л. Н., Путилов Г. П., Тумковский С. Р.* Информационно-образовательная среда технического вуза. CNews.ru
6. Образование и 21 век. Информационные и коммуникационные технологии. М., 1999. С. 138.
7. *М. Фрэнсис Келли.* Политические последствия электронного обучения // Высшее образование в Европе. 2002. № 3. Том XXVII.

