

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ НОВЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

© 2022 Я. Е. Львович, Ю. П. Преображенский

Воронежский государственный технический университет (Воронеж, Россия)

Воронежский институт высоких технологий (Воронеж, Россия)

Рассматриваются основные принципы новых информационных технологий обучения. Показано, каким образом могут применяться информационно-обучающие системы. Обсуждаются возможности использования компьютеров в различных режимах обучения, перечислены соответствующие технические возможности. Проводится сравнение с традиционными подходами, которые используются в ходе обучения.

Ключевые слова: технологии обучения, компьютерная сеть, информационная система.

Создание и усовершенствование компьютеров продолжает приводить к созданию новейших технологий в разнообразных сферах научной и практической деятельности. Одна из таких сфер – это образование, процесс сохранения и передачи систематизированных знаний, навыков и умений от одного поколения к другому. Образование быстро откликнулось на предлагаемые возможности современной техники, так как оно само по себе является мощной информационной сферой. На наших глазах постоянно появляются новые нетрадиционные информационные системы, которые напрямую связаны с обучением [1, 2]. Они носят название информационно-обучающих систем.

Как только началось промышленное изготовление компьютеров первых поколений, и они появились в образовательных учреждениях, возникло новое направление в педагогике – компьютерные технологии обучения. Самая первая обучающая система «Plato» на основе мощной ЭВМ фирмы "Control Data Corporation" была разработана в США в конце 50-х годов и развивалась она в течение 20 лет.

Но создание и использование обучающих программ по-настоящему массовыми стали с начала 80-х годов. В то время появились персональные компьютеры, которые сразу получили широкое распространение. С тех самых пор использование ЭВМ для образовательной работы выдвинулись в число их

главных применений. В тот же ряд встали функции обработки текстов и графики, а математические расчёты ушли на второй план.

К созданию компьютерных обучающих программ приобщились десятки тысяч профессионалов с появлением примеров компьютерного обучения [3, 4]. Разработкой программ занимались педагоги, – специалисты в различных областях знания, но чаще всего в технических науках. В программах, разработанных ими, воплощались их представления о преподавании различных дисциплин при помощи персональных компьютеров (ПК).

Разработчики опирались, в основном, на интуицию и практический опыт. Педагогическая теоретика и консерваторы долгое время оставались в стороне, отказываясь от этого нового направления в обучении. В результате общепризнанная психолого-педагогическая теория компьютерного обучения до сих пор отсутствует; компьютерные обучающие программы всё ещё продолжают создаваться и применяться без необходимого учета принципов и закономерностей обучения [5, 6].

Современный персональный компьютер, благодаря своим конструктивным и функциональным особенностям, представляет собой уникальную по своим возможностям обучающую машину.

Современный ПК находит применение в обучении самым разнообразным дисциплинам. Он является базой, имеющей возмож-

Львович Яков Евсеевич – Воронежский государственный технический университет, доктор техн. наук, профессор, e-mail: office@vvt.ru.

Преображенский Юрий Петрович – Воронежский институт высоких технологий, канд. техн. наук,

ность создавать большое число новых информационных технологий обучения. Так какие же особенности персонального компьютера настолько выгодно отличают его от прежде известных обучающих машин и технических средств обучения?

Это сочетание множества возможностей ПК, таких как:

- интерактивный (диалоговый) режим;
- "персональность" (сравнительно небольшие размеры и их приемлемая стоимость, которая позволяет обеспечить компьютерами целый класс);
- отличные графические и иллюстративные возможности;
- отсутствие трудностей с управлением, наличие гибких языков программирования человеко-машинного диалога и компьютерной графики;
- лёгкость регистрации и хранения информации о процессе обучения и работе обучающегося. Плюс ко всему возможность копирования и размножения обучающих программ [7, 8].

Если компьютер используется как обучающее средство, его технические возможности позволяют:

- активизировать учебный процесс.
- сделать обучение индивидуальным.
- значительно повысить наглядность в предоставлении материала.
- сделать акцент на практическом знании, а не на теоретическом.
- повысить интерес учеников к обучению.

Активизация обучения представлена в диалоговом характере работы компьютера, также с тем, что каждый учащийся работает за своим компьютером. Основа традиционного обучения – это восприятие учащимися информации в устной форме. При таком раскладе ученику не всегда предоставляется возможность проявлять активность на уроке, т. к. учитель не в состоянии организовать и контролировать активную работу каждого ученика [9, 10].

Именно поэтому традиционное обучение, в большинстве своём, является пассивным. Многие педагоги жалуются, что на их уроке активно работают всего лишь 20-30 % учащихся.

Но если обучение начинает вестись в компьютерном классе, активность учеников

стимулируется диалоговым характером работы с компьютером.

В итоге, деятельность ученика становится более активной, а её результаты контролируются автоматически.

Индивидуализация обучения, связанная с использованием компьютера, также связана с интерактивным характером работы с ПК: теперь каждый из учеников имеет возможность самостоятельно выбрать для себя темп обучения, и выбирать время для перерывов в процессе своей работы. Компьютерная программа, при помощи которой ведётся обучение, способна на более глубокий и тонкий учёт индивидуальных особенностей каждого учащегося. Она называется ППС (сокращённо «педагогическое программное средство»).

В начале её работы проводится тест, с помощью которого программа сможет определить уровень знаний и умений ученика. Дальше она, в соответствии с ними, предъявляет теоретический материал, вопросы и задачи, а также подсказки и помощь. Обучение отстающих учеников программа ведёт на наиболее лёгком уровне. В этом случае изложение теории максимально упрощено, вопросы и задачи также не будут вызывать у ученика затруднений, а помощь даётся в виде прямой подсказки. Обучение самых способных учеников ведётся на наиболее сложном уровне.

Теоретический материал излагается углублённо, предлагаются творческие и усложнённые задачи, требующие от учащегося изобретательности и интуиции, а помощь имеет косвенный характер, т.е. она даётся в виде намёка или соображения, наводящего на путь к решению. Между этими двумя крайними случаями обучающая программа может более тонко учитывать уровень подготовленности учащихся.

У каждого ученика в процессе обучения возникают трудности разного масштаба, которые, чаще всего, связаны с наличием пробелов в знаниях или же особенностями мышления. При обучении с помощью компьютера, обучающая программа диагностирует пробелы в знаниях ученика, а также его индивидуальные особенности. После этого программа строит обучение в соответствии с ними.

Обучение при помощи компьютера становится очень наглядным, благодаря графическим возможностям дисплеев ПК и гибким языкам программирования. Действительно, теперь каждого ученика на рабочем месте есть персональный дисплей, на экране которого можно показывать геометрические фигуры и построения, стилизованные изображения реальных объектов и прочее.

И всё это показывается как статически, так и динамически. С помощью компьютерной графики можно визуализировать такие явления и процессы, которые никак не могут быть увидены в реальности, и тем более в школьных условиях. Например, можно создать наглядный образ того, что на самом деле никакой наглядности не имеет (эффекты теории относительности, закономерностей числовых рядов и т. д.). Когнитивная компьютерная графика как раз и основывается на этой возможности компьютеров.

Вывод. Рассмотренные характеристики являются далеко неполным арсеналом возможностей компьютера. Его различные свойства делают его очень перспективным и привлекательным для использования в учебном процессе.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Преображенский Ю. П. Характеристики информационно-образовательного пространства вуза / Ю. П. Преображенский // Антропоцентрические науки: инновационный взгляд на образование и развитие личности. Материалы VII Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 218-219.
2. Mironov V. V. Situation-oriented databases: processing office documents / V. V. Mironov, A. S. Gusarenko, N. I. Yusupova // Modeling, Optimization and Information Technology. – 2022. – Т. 10. – № 2 (37).
3. Zhuravleva K. I. Human resource management and extracting information about research activity in the field / K. I. Zhuravleva, O. N. Smetanina, N. I. Yusupova // Modeling, Optimization and Information Technology. – 2022. – Т. 10. – № 2 (37).
4. Гвоздев В. Е. Поддержка управления функциональной безопасностью аппаратно-программных комплексов на основе системных архетипов / В. Е. Гвоздев, О. Я. Бежаева, М. Б. Гузаиров, В. И. Васильев // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2022. – Т. 10. – № 2 (37).
5. Ковалев И. В. Анализ тестовых задач мультиверсионного формирования отказоустойчивых программных систем / И. В. Ковалев, Д. И. Ковалев, Н. Д. Амбросенко, Д. В. Боровинский // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2022. – Т. 10. – № 2 (37).
6. Рындин Н. А. Компонентная оптимизация развивающейся цифровой среды управления в организационных системах / Н. А. Рындин // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2022. – Т. 10. – № 2 (37).
7. Преображенский Ю. П. Квалиметрия учебной деятельности обучающихся в воронежском институте высоких технологий / Ю. П. Преображенский, В. В. Головинова, И. В. Любимов // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2014. – Т. 10. – № 5-2. – С. 161-164.
8. Гусев М. Е. Проблемы подготовки специалистов в области информатизации образования / М. Е. Гусев, Т. А. Жигалкина, О. В. Хорсева, Е. А. Круглякова, А. П. Преображенский // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2006. – № 7. – С. 223.
9. Преображенский А. П. Анализ характеристик подготовки современных высококвалифицированных инженерных кадров / А. П. Преображенский, О. Н. Чопоров // В мире научных открытий. – 2015. – № 9-2 (69). – С. 676-680.
10. Жданова М. М. Вопросы формирования профессионально важных качеств инженера / М. М. Жданова, А. П. Преображенский // Вестник Таджикского технического университета. – 2011. – № 4. – С. 122-124.
11. Преображенский Ю. П. Некоторые аспекты информатизации образовательных учреждений и развития медиакомпетентности преподавателей и руководителей / Ю. П. Преображенский, Н. С. Преображенская, И. Я. Львович // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2013. – Т. 9. – № 5-2. – С. 134-136.
12. Преображенский Ю. П. Медиакомпетентность современного педагога / Ю. П. Преображенский, Н. С. Преображен-

ская, И. Я. Львович // Среднее профессиональное образование. – 2013. – № 12. – С. 43-45.

13. Меняйлов Д. В. Сравнительный анализ результатов, полученных при решении задачи анализа тональности текста с помощью сверточной и рекуррентной нейронных сетей / Д. В. Меняйлов, А. П. Преображенский // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2021. – Т. 9. – №1 (35). –

[Электронный ресурс]: <https://moitvvt.ru/ru/journal/article?id=1039> (дата обращения 10.09.2022).

14. Дискретная аппроксимация моделей с распределенными параметрами / Л. Б. Афанасьевский [и др.] // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. – 2020. – Т. 8. – № 1 (28). – [Электронный ресурс]: <https://moitvvt.ru/ru/journal/article?id=715> (дата обращения 10.09.2022).

BASIC PRINCIPLES OF NEW INFORMATION TECHNOLOGIES OF LEARNING

© 2022 Ya. E. Lvovich, Yu. P. Preobrazhensky

*Voronezh State Technical University (Voronezh, Russia)
Voronezh Institute of High Technologies (Voronezh, Russia)*

Basic principles of new information technologies of education are considered. It is shown how information-training systems can be applied. The possibilities of using computers in various training modes are discussed, and the corresponding technical possibilities are listed. A comparison is made with traditional approaches that are used in the course of training.

Keywords: learning technologies, computer network, information system.