

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС
ДОНБАССА**

УДК 378

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ОБУЧЕНИЯ**

Н.И. Бойко

Донецкий национальный технический университет
Институт гражданской защиты Донбасса

Предложен теоретический анализ развития тенденций современных информационных технологий обучения, при помощи которого можно повысить уровень профессиональной подготовки студентов инженерного профиля.

Систематические исследования в области компьютерной поддержки учебного процесса имеют более чем 60-летнюю историю. За этот период в учебных заведениях России, Украины, США, Франции, Японии и ряда других стран было разработано большое количество компьютерных систем учебного назначения, однако сферы использования таких систем гораздо шире [1, с. 13].

В инженерной отрасли, которая динамично развивается, полная смена технологий происходит менее чем за 5 лет. Исходя из этих обстоятельств, стратегическую задачу высшего образования можно сформулировать так: научить человека ориентироваться в больших объемах слабо структурированной информации, которая постоянно обновляется и увеличивается, выделять информацию, необходимую для решения конкретных реальных профессиональных (производственных) и жизненных задач, использовать полученную информацию на практике для эффективного инновационного решения этих задач.

Совершенствование образовательного процесса, повышения его эффективности возможно только за счет поиска и активного внедрения новых средств, форм и новых технологий обучения. Для высшего технического образования характерна интенсивная смена репродуктивной технологии обучения на креативную (инновационную).

Информационная технология (ИТ) появились с возникновением информационного общества. Современные информационные технологии (СИТ) определяют как совокупность методов и технических средств сбора, организации, обработки, передачи,

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС
ДОНБАССА**

представления информации с помощью компьютеров и компьютерных коммуникаций [2].

Составляющими СИТ есть средства и методы СИТ.

Средства СИТ		Методы СИТ
аппаратные	программные	системный анализ
ЭВМ, ПК	Программные комплексы	Системное проектирование
Локальные и глобальные сети	Информационные системы	Методы передачи, хранения и защиты информации
Устройства ввода / вывода	Системы мультимедиа и гипермедиа	Безбумажные технологии
Устройства хранения больших объемов информации	Системы искусственного интеллекта	Методы коллективного использования информационных ресурсов
Другое периферийное оборудование	Программные средства межкомпьютерной связи	

В настоящее время не возможно представить себе высшее учебное заведение без аппаратных средств СИТ. Находясь в университете студенты при помощи локальных и глобальных сетей обмениваются информацией как между собой так и с преподавателями, выполняют лабораторные, курсовые работы. Сегодня наибольшую популярность среди пользователей ПК имеют такие устройства ввода / вывода как клавиатура и мышка, но процесс не стоит на месте и уже сейчас появились, а дальнейшем будут развиваться голосовые средства ввода / вывода. Активно идет процесс усовершенствования устройств хранения больших объемов информации. В 21 веке для обмена информации уже не обязательно иметь дискеты, диски и флешки, необходимо знать и уметь пользоваться не ограниченными возможностями удаленных серверов.

Основной целью СИТ обучения является подготовка учащихся к полноценной жизнедеятельности в условиях информационного общества. Соответственно педагогическими задачами, вытекающими отсюда, является:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС ДОНБАССА

- интенсификация всех уровней учебно-воспитательного процесса, повышение его эффективности;
- построение открытой системы образования;
- система интеграции предметных областей знаний;
- развитие творческого потенциала ученика;
- развитие умений экспериментально-исследовательской деятельности;
- формирование информационной культуры учащихся;
- реализация социального заказа, обусловленного информатизацией современного общества.

Информационная технология - совокупность методов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации с целью уменьшения трудоемкости процессов использования информационного ресурса, а также повышения их надежности и оперативности.

Информационные технологии обладают следующими свойствами:

- предметом обработки данных;
- целью процесса получения информации;
- средством осуществления информационного процесса: программные, программно-аппаратные счетные комплексы.

Информационные технологии создают новые возможности для развития общества и имеют стратегическое значение для:

- эффективного использования информационных ресурсов;
- оптимизации и автоматизации информационных процессов;
- разработки производственных технологий;
- применения в системах электронных телекоммуникаций;
- повышения интеллектуального потенциала общества;
- использования методов информационного моделирования в научно-исследовательских работах;
- использования методов информационного моделирования, глобальных процессов, космического информационного мониторинга [3].

К основным задачам информатизации образования относятся следующие:

1. Применение эффективных методов обучения;
2. Повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
3. Объединение различных видов образовательной деятельности.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС ДОНБАССА

При этом особенность предметной области будущей профессиональной деятельности должна находить свое отражение в решении конкретных прикладных задач с помощью современных информационных средств, таких как:

- обучающие мультимедиа системы;
- программы контроля и самоконтроля знаний;
- использование информационных технологий в организации и проведении научных исследований;
- использование информационных технологий для ведения конференций. [4]

Программные оболочки позволяют интегрировать различные информационные и коммуникационные средства обучения на основе Web-технологий. Среди наиболее распространенных в высших учебных заведениях известны такие программные оболочки: Прометей, Space learning, LOTUS, MOODLE и другие.

Программные среды обычно предусматривают такие виды занятий: лекции в асинхронном режиме; семинарские и практические занятия в синхронном режиме; тесты в синхронном или асинхронном режиме; тренинги в асинхронном режиме; выполнение творческих заданий и т.д.

Одной из главных задач при подготовке высоко профессионального специалиста инженерной отрасли является необходимость изучения им современного программного обеспечения (ПО). В распоряжении ДонНТУ для осуществления учебного процесса находится лицензионные версии операционных систем Windows; офисных систем Microsoft Office; Компас-График; MathCAD; Electronics Workbench; SystemView; NI Multisim 12; NetCracker Professional; HFSS; Sprint-Layout 5.0; Delphi; P-CAD; National Instruments; Derive; системы ДО «Прометей»; системы тестирования «Коллоквиум» и др.

В методологическом плане разработка и использование компьютерных средств поддержки профессиональной подготовки, в первую очередь программного продукта, с самого начала развивались по двум направлениям, слабо связанных между собой. Первое направление опирается в своей основе на идеи программированного обучения [5]. В его рамках разрабатываются и эксплуатируются автоматизированные обучающие системы (АОС) по различным учебным дисциплинам. Ядром АОС являются так называемые авторские системы, позволяющие преподавателю-разработчику вводить свой учебный материал в базу данных и программировать с

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС ДОНБАССА

помощью специальных авторских языков или других средств алгоритмы его изучения.

Второе направление компьютерной поддержки профессиональной подготовки является как бы вторичным приложением программного продукта компьютеризации различных областей человеческой деятельности (науки, техники, экономики и др.). Это отдельные программы, пакеты программ, элементы автоматизированных систем (АСУ, САПР, АСНИ, АСУП и др.), предназначенные для автоматизации трудоемких расчетов, оптимизации, исследования свойств объектов и процессов на математических моделях и т.д.

С начала 1980-х гг. интенсивно развивается новое направление в компьютеризации обучения - интеллектуальные обучающие системы (ИОС), основанные на работах в области искусственного интеллекта (ИИ). Существенной частью ИОС есть модели обучаемого, процесса обучения, предметной области, на основе которых для каждого студента может строиться рациональная стратегия обучения. Базы знаний ИОС могут содержать, вместе с формализованными знаниями, экспертные знания в предметных областях и в сфере обучения.

Среди систем, основанных на знаниях, то есть систем искусственного интеллекта, бурно развиваются экспертные системы (ЭС) [6, с. 371]. На сегодняшний день ученые, которые занимаются разработкой ЭС, еще не пришли к согласию относительно единой формулировки определения данного понятия. Определений ЭС почти столько же, сколько авторов книг и разработок по этой теме [7, с. 21]; [8, с. 14]; [9, с. 6]; [10, с. 17].

Например:

1) «Под экспертной системой понимают программу для ЭВМ, которая:

а) решает класс сложных практически значимых задач в некоторой, как правило, предметной области, что плохо формализуется, на базе знаний, полученных от человека-эксперта;

б) демонстрирует качество решения, не уступает решению экспертов;

в) обладает способностью объяснять (обосновывать) процесс получения своего решения» [6, с. 371].

2) Система, предназначенная для решения плохо формализуемых задач; для задач, у которых отсутствует алгоритм решения; для задач, алгоритм решения которых не известен или обладает достаточно большой размерностью и используемых для работы в агрессивных средах [8, с. 14].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СТРУКТУРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ МЧС ДОНБАССА

Активный процесс развития аппаратных и программных средств СИТ происходит благодаря изучению и применению системного анализа современных информационных технологий. В составе данного системного анализа тесно переплетаются следующие направления для изучения: системное проектирование; методы передачи, хранения и защиты информации; методы коллективного использования информационных ресурсов.

Выводы

Повышение уровня профессиональной подготовки студентов инженерного профиля требует постоянного развития информационных технологий их обучения с помощью применения современных компьютерных коммуникаций и программ.

Список литературы:

1. Соловов А.В. Информационные технологии обучения в профессиональном образовании // Информатика и образование. – 1995. - №6. – С.13-15.
2. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К.: Видавничий центр “Академія”, 2002.
3. Основы современных компьютерных технологий : Учебное пособие/ Под ред. А.Д. Хоменко - СПб.: КОРОНА-принт, 1998.
4. Применение IT-технологий в процессе обучения будущего инженера [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.scienceforum.ru/2014/pdf/6853.pdf>
5. Джордж Ф. Основы кибернетики. / Ф. Джордж ; пер. с англ. под ред. А. Л. Горелика. – М. : Радио и связь, 1984. – 272 с.
6. Атанов Г. А. Обучение и искусственный интеллект, или Основы современной дидактики высшей школы / Г. А. Атанов, И. Н. Пустынникова. – Донецк : Изд-во ДООУ, 2002. – 504 с.
7. Нейлор К. Как построить свою экспертную систему: Пер с англ. / Курт Нейлор. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 151 с.
8. Петрушин В. А. Экспертно-обучающие системы / В. А Петрушин ; Акад. наук Украины, Ин-т кибернетики им. В. М. Глушкова. – К. : Наукова думка, 1992. – 194 с.
9. Поспелов Г. С. Искусственный интеллект – основа новой информационной технологии / Поспелов Г. С. – М. : Наука, 1988. – 278 с.
10. Экспертные системы для персональных компьютеров: методы, средства, реализации : справ. пособие / В. С. Крисевич, Л. А. Кузьмич, А. М. Шиф [и др.]. – Минск : Выш. шк., 1990. – 197 с.