

ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 004.056:355.01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Бойко Николай Иванович, ассистент кафедры радиотехники и защиты информации;

Институт гражданской защиты Донбасса,
Донецкий национальный технический университет;
e-mail: boyko_nick@mail.ru;
283048, Донецк, ул. Розы Люксембург, 34а;
Phone: +38(062) 305-40-24

На сегодняшний день очень актуальным вопросом в педагогике и образовательном процессе является внедрение новых информационных технологий. В данной статье представлен анализ современных технологий обучения, при помощи которых можно повысить уровень профессиональной подготовки студентов. Подробно изучаются методики внедрения инновационных средств в учебные процессы, их достоинства и недостатки. Приведены примеры аппаратных и программных средств информационных технологий. Рассмотрена классификация средств ИТ по области методического назначения. Также в работе сделаны выводы по вопросу целесообразности внедрения новых технологий, необходимости совмещения их со стандартными методиками преподавания, выявлены наиболее целостные и комплексные подходы.

Ключевые слова: информационные технологии; информационная компетентность; компьютеризация образования; образовательный процесс; качество обучения; мультимедиа; профессиональная деятельность; индивидуализация.

Постановка проблемы и ее связь с актуальными научными и практическими исследованиями.

Актуальность темы обоснована внедрением в учебный процесс современных информационных технологий позволяющих сделать образовательный процесс более эффективным. Использование информационных технологий способствует экономии учебного времени, активизации мыслительной деятельности студентов, повышению мотивации обучению студентов. Для высшего образования характерна интенсивная смена репродуктивной технологии обучения на инновационную.

Цель работы – провести анализ существующих информационных технологий обучения, выявить характерные недостатки, предложить пути их устранения, определить наиболее актуальную модель информационных технологий для современного образовательного процесса.

Изложение основного материала исследования. С появлением информационного общества возникли информационные технологии (ИТ), которые определяют как совокупность методов и технических средств сбора, организации, обработки, передачи, представления информации с помощью компьютеров и компьютерных коммуникаций [1].

Составляющими ИТ есть средства и методы ИТ которые представлены в табл. 1.

Таблица 1

Средства и методы информационных технологий

Средства ИТ		Методы ИТ
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	

Рассмотрим более подробно средства ИТ.

Без аппаратных средств информационных технологий невозможно представить себе высшее учебное заведение. Студенты с помощью локальных и глобальных сетей, находясь в университете, обмениваются информацией, как между собой, так и с преподавателями, выполняют при помощи компьютеров лабораторные и курсовые работы. На данный момент 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 в дальнейшем будут развиваться голосовые и сенсорные средства ввода/вывода. Всю записанную информацию надо где-то хранить и поэтому активно происходит процесс усовершенствования устройств хранения больших объемов информации. Сегодня уже не обязательно иметь диски и флешки для обмена информацией, необходимо знать и уметь пользоваться неограниченными возможностями удаленных серверов [2].

Далее рассмотрим программные средства ИТ. На основе Web-технологий программные оболочки позволяют интегрировать различные информационные и коммуникационные средства обучения. Среди наиболее распространенных в высших учебных заведениях известны такие программные оболочки: «Прометей», «Space learning», LOTUS, MOODLE и др. [3].

Эти среды 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. [4].

При подготовке высокопрофессионального специалиста одной из главных задач является необходимость изучения им современного программного обеспечения (ПО). В распоряжении ДонНТУ для осуществления учебного процесса имеются 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. Некоторые из них представлены на рис.1 [5].



Рис. 1. Виды современного программного обеспечения

С теоретической точки зрения внедрение информационных технологий в подготовку профессиональных кадров развивается по нескольким направлениям, которые слабо связаны между собой. Эти направления приведены в табл. 2 [6].

Таблица 2

Направления разработки компьютерных средств

Первое направление	Второе направление
Опирается в своей основе на идеи программированного обучения. По различным учебным дисциплинам разрабатываются и эксплуатируются автоматизированные обучающие системы (АОС). Ядром АОС являются так называемые авторские системы, позволяющие преподавателю-разработчику вводить свой учебный материал в базу данных и программировать с помощью специальных авторских языков или других средств алгоритмы его изучения [7].	Компьютерной поддержки профессиональной подготовки является как бы вторичным приложением программного продукта компьютеризации различных областей человеческой деятельности (науки, техники, педагогики, 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. [7].

Такое понятие, как информационные технологии в образовании, стало проявлять себя с начала 80-х гг. прошлого века.

Информационные технологии являются действительно ценными для образовательного процесса. Они создают яркую интерактивную картину обучения, в которой можно применять разнообразные возможности, как педагогу, так и студенту. Данные инновационные технологии обогащают обучающихся знаниями, при этом развивая их креативное и интеллектуальное мышление. Благодаря им студенты чаще работают самостоятельно, учатся извлекать новые данные из разных источников информации [8].

Информационные технологии можно классифицировать по области методического назначения как представлено на рис. 2 [9].

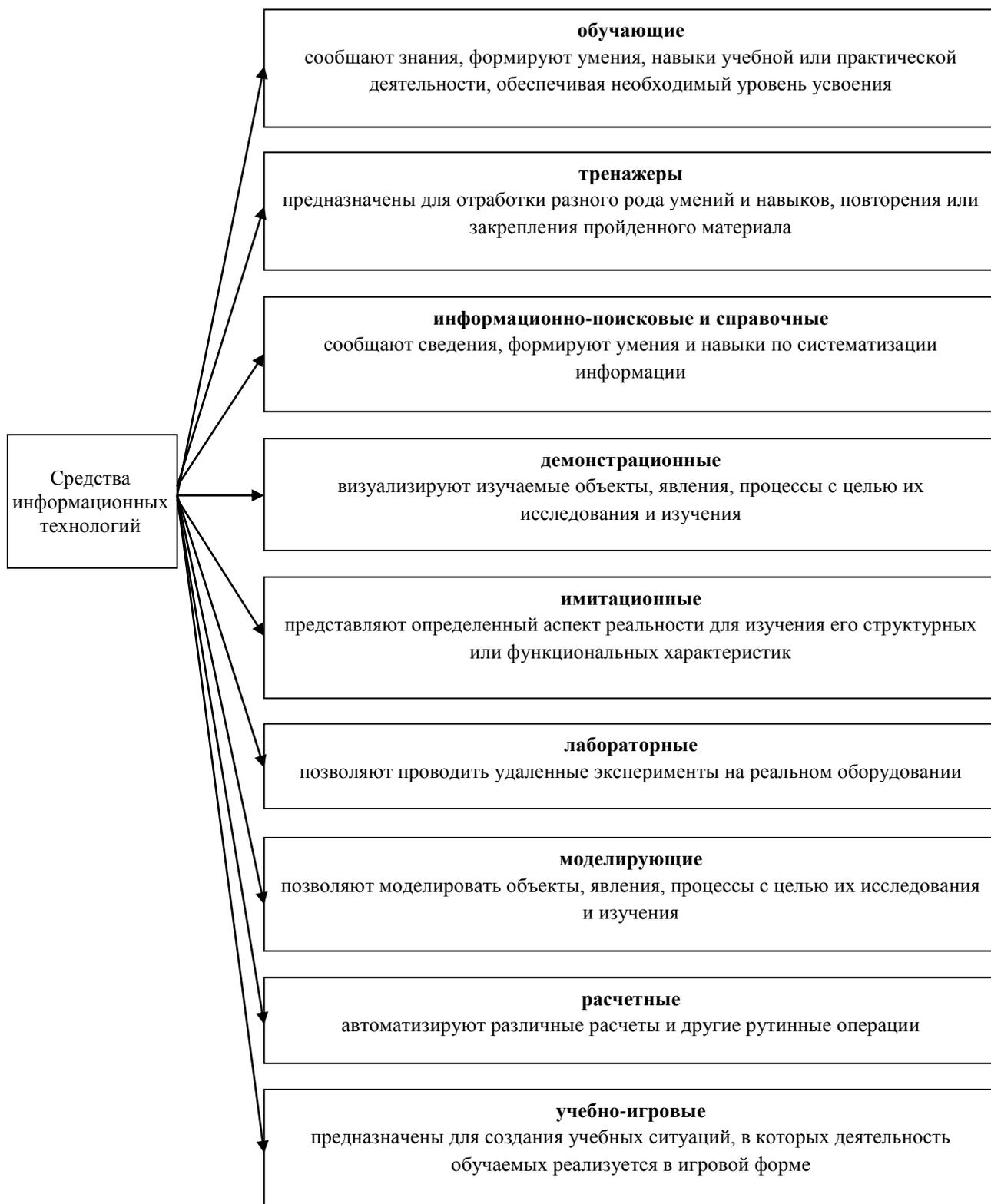


Рис. 2. Классификация информационных технологий по области методического назначения

Исходя из схемы, можно сделать вывод о том, что, именно благодаря научно-техническому прогрессу произошло техническое переоснащение и определилась быстрая сменяемость техники и технологий, применяемых во всевозможных областях.

На данный момент очень распространено появление в образовательном процессе новых технологий, которые стали возможны благодаря научным открытиям, достижениям и техническому прогрессу.

Нововведения в современном образовании, связанные с применением обновленных технических средств, оказывают положительное влияние на развитие обучаемых.

Так, к явным положительным результатам можно отнести развитие творческой составляющей в работе студента, увеличение его профессиональной мобильности. Как результат – изменяется специфика знаний, расширяется спектр навыков и умений [10].

В условиях модернизации образования все больше последователей находят идеи усиления самостоятельного творческого мышления студентов, их личностной ориентации. Важную роль в обеспечении эффективности образовательного процесса играет его активизация, основанная на использовании новых педагогических технологий с использованием компьютерных технологий. Необходимость их внедрения обусловлена следующими противоречиями: между мотивацией и стимуляцией учения студентов; пассивно-созерцательным и активно-преобразовательными видами учебной деятельности; психологическим комфортом и дискомфортом; воспитанием и обучением; стандартом обучения и индивидуальным развитием отдельного человека; субъект-субъектными и субъект-объектными отношениями.

Нет однозначного мнения относительно внедрения компьютера в учебный процесс. С одной стороны, можно услышать недовольство и категорический отказ от них, с другой же, – существует полная уверенность в том, что компьютеры могут полностью реализовывать функции преподавателей. Однако техника не может заменить обучающего в выполнении воспитательной и коммуникативной работы. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что идеальным вариантом может стать совокупная работа преподавателя с применением современных технических средств и новых технологий.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Повышение уровня профессиональной подготовки студентов требует постоянного развития информационных технологий обучения с помощью применения современных компьютерных коммуникаций и программ.

Активный процесс развития аппаратных и программных средств ИТ происходит благодаря изучению и применению системного анализа современных информационных технологий. В составе данного системного анализа тесно переплетаются следующие направления изучения:

- системное проектирование;
- методы передачи, хранения и защиты информации;
- методы коллективного использования информационных ресурсов, что будет нами учитываться и применяться в работе для увеличения эффективности учебного процесса.

Библиографический список

1. Стефаненко, П. В. Основы педагогики высшей школы / П.В. Стефаненко / Донецк: ДонГАУ, 1998. – 82 с.
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. Бойко, Н.И. Теоретический анализ тенденций развития современных информационных технологий обучения / Н.И. Бойко // Международная научно-практическая конференция «Инновационные перспективы Донбасса». Секция 9. – 2015.
4. Образцов, П.И. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения / П.И. Образцов. – Орел, 2000. – 145 с.
5. Экспертные системы для персональных компьютеров: методы, средства, реализации : справ. пособие / В.С. Кричевич, Л.А. Кузьмич, А.М. Шиф [и др.]. – Минск: Высш. шк., 1990. – 197 с.
6. Обучающие машины и комплексы: Справочник / Под общей ред. А.Я. Савельева. – Киев: Вища шк., Головное изд-во, 1986. – 303 с.
7. Джордж, Ф. Основы кибернетики. / Ф. Джордж; пер. с англ. под ред. А. Л. Горелика. – М.: Радио и связь, 1984. – 272 с.
8. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://physics.herzen.spb.ru/teaching/materials/gosexam/b25.htm> (дата обращения 12.12.2014).
9. Горбунова, Л.И. Использование информационных технологий в процессе обучения / Л.И. Горбунова, Е.А. Субботина // Молодой ученый. – 2013. – № 4. – С. 544-547.
10. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.author-edu.ru/ru/node/249> (дата обращения: 18.11.2015).

© Н.И. Бойко, 2015

Рецензент д.пед.н., проф. П.В. Стефаненко

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESSES

Nikolay Ivanovich Boyko, Assistant of the Radio Engineering
and Information Protection Department;
Donbass Civil Defence Institute,
Donetsk National Technical University;
e-mail: boyko_nick@mail.ru;
283050, Donetsk, 34a Rosa Luxemburg Str.;
Phone: +38(062) 305-40-24

Today a very important issue in teaching and learning process is the introduction of new information technologies. This article presents an analysis of modern technologies of training, in which you can raise the level of professional training of students. We studied in detail the introduction of innovative methods of funds in the educational processes, their advantages and disadvantages. Examples of hardware and software information technology. The classification of the IT field for methodological purposes. Also in the conclusions on the feasibility of introducing new technologies, the need to combine them with standard teaching methods, revealed the most holistic and integrated approach.

Keywords: *information technology; information competence; computerization of education; the educational process; the quality of education; media; professional activities; individualization.*