

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Г. А. Расолько, Ю. А. Кремень

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь,  
rasolka@bsu.by, kremen@bsu.by*

В статье проводится обзор и анализ современных информационных технологий обучения. Информационные технологии широко используются практически во всех отраслях нашей жизни. Это технологии работы в текстовых редакторах, графические технологии, технологии числовых расчетов, технологии хранения, поиска и сортировки данных, сетевые информационные технологии, технологии мультимедиа. Базовые информационные технологии широко применяются и в сфере образования. На данном этапе развития общества добавились информационные технологии обучения: learning management system (LMS), социальные медиа, облачные технологии, мобильное обучение, – смарт-технологии, массовые открытые онлайн-курсы.

**Ключевые слова:** компьютерные технологии; символьные вычисления; системы компьютерной математики.

Эффективное использование современных информационных технологий в образовательном процессе – залог конкурентоспособности национальной системы образования (министр образования республики Беларусь Игорь Васильевич Карпенко).

Процесс информатизации современного общества включает и информатизацию образования, сопровождающийся внесением корректив в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям, и способствовать гармоничному вхождению студента в информационное общество.

Традиционно при обучении используются следующие **педагогические технологии**:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проектные методы обучения; исследовательские методы в обучении;
- лекционно-семинарско-зачетная система;
- технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровье сберегающие технологии;
- система инновационной оценки «портфолио».

Информационные технологии широко используются практически во всех отраслях нашей жизни. Основная цель любой **информационной технологии** – в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию. Информационные технологии могут быть задействованы в любых информационных системах. Информационная система является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Информационная система представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации.

Принято выделять следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии обработки данных,
- информационные технологии управления,
- технологии автоматизации офиса,
- информационные технологии поддержки принятия решений,

- информационные технологии экспертных систем.

Базовые **информационные технологии** также применяются и в сфере образования.

Это

- технологии работы в текстовых редакторах;
- графические технологии;
- технологии числовых расчетов,
- технологии хранения, поиска и сортировки данных,
- сетевые информационные технологии,
- технологии мультимедиа.

### **Информационные технологии обучения**

На данном этапе к **современным информационным технологиям** в образовании (ИТО) добавились:

– **learning management system (LMS)**. Три самые популярные системы LMS (Blackboard, Moodle и Sakai) агрегирует учебные материалы и курсы, а также охватывают вопросы планирования курса и его управления, регистрацию курсов и слушателей, обеспечение работы дискуссионных форумов, чатов и блогов, позволяет выстроить свою систему выставления оценок и т.д. К основным функциям LMS относится контролируемый доступ через пароль для выбранных курсов. LMS позволяет определить, к каким материалам студент имеет доступ и контролировать сколько времени тратит на их усвоение. Имеются широкие возможности для проведения анализа учебной деятельности, о действиях студентов [1, 2]. В LMS выделяются три основных вида средств коммуникации: электронная почта, форумы/вебинары и чаты, которые также могут быть использованы для включения студентов в публикацию материалов либо могут служить механизмами загрузки через блоги или вики, ссылки на другие веб-ресурсы, например, библиотечные;

– **социальные медиа**. Социальные медиа стали стремительно распространяться в результате появления систем, создающих возможность виртуального присутствия, например, видеоконференции, вебинары и т. п. В данном контексте Web 2.0 представляет собой платформу для таких новых социальных явлений, как социальная кластеризация, облачные технологии и, наконец, сетевое сообщество;

– **облачные технологии** – метод хранения данных и предоставления программного обеспечения конечному пользователю через интернет из высокотехнологичных центров. Образовательные учреждения все чаще используют услуги облачных технологий, получая их бесплатно или за небольшую плату;

– **мобильное обучение** – это форма организации учебного процесса, основанная на применении средств мобильных ИКТ и беспроводной связи, когда обучающийся имеет непрерывный доступ к образовательным ресурсам, может взаимодействовать с преподавателем и одноклассниками. «В мире, в котором растёт зависимость от средств связи и доступа к информации, мобильные устройства не будут преходящим явлением. Поскольку мощность и возможности мобильных устройств постоянно растут, они могут шире использоваться в качестве образовательных инструментов и занять центральное место, как в официальном, так и в неформальном образовании». «Рекомендации ЮНЕСКО по политике в области мобильного обучения». Электронный учебник удобнее устанавливать на мобильные устройства (мобильные телефоны, смартфоны, электронные ридеры, планшеты, карманные планшетные компьютеры (КПК)), они имеют высокую функциональность и во многих случаях не уступают компьютерам средней мощности. Возможность учиться в любом месте и в любое время является общей тенденцией жизни человека в информационном обществе;

– **смарт-технологии**. Концепция Smart в образовательном разрезе влечёт за собой появление таких технологий, как умная доска, умные экраны, доступ в Интернет из любой точки. Каждая из этих технологий позволяет по-новому построить процесс разработки

контента, его доставки и актуализации. Обучение становится возможным не только в стенах учебного заведения, но и дома, и в любых общественных местах, таких как музеи или кафе. Основным же элементом, связывающим образовательный процесс, становится активный образовательный контент, на базе которого создаются единые репозитории, позволяющие снять временные и пространственные рамки. Посредством Smart-обучения создаются условия для реализации провозглашённого ЮНЕСКО ведущего принципа образования XXI века «образование для всех» и «образование через всю жизнь» – «Life Long Learning». Smart-обучение позволит повысить доступность образования «всегда, везде и в любое время»;

– **массовые открытые онлайн-курсы.** По своей форме MOOK – это электронные курсы (учебно-методические комплексы), включающие в себя видео лекции с субтитрами, текстовые конспекты лекций, домашние задания, тесты и итоговые экзамены. Авторами курсов являются преподаватели ведущих университетов. MOOK опираются на активное участие и взаимодействие студентов с преподавателями и между собой. Одной из важных характеристик MOOK является наличие у каждого студента персональной учебной среды. Количество студентов, зарегистрированных на различных MOOK, варьируется от нескольких сотен до десятков и сотен тысяч. После изучения курса MOOK возможно получение официального сертификата.

### **Применение мультимедийных средств обучения**

Одним из основных элементов современного оснащения учебного заведения является мультимедийное оборудование, в состав которого, как правило, входит – **проектор, интерактивная доска, документ-камера, веб-камера, рабочее место преподавателя**, оснащённое компьютером, который подключён к локальной компьютерной сети вуза.

Данное оборудование применяется для проведения лекций, семинаров, контроля знаний студентов, проведения защит квалификационных работ, защит магистерских и кандидатских диссертаций, обучению групп студентов.

Использование мобильной клавиатуры с мышью делает возможным управлять компьютером непосредственно с места студента и делает доступным вмешательство преподавателя в действия студента находясь на своём рабочем месте. Такое их применение очень удобно при чтении лекций и докладов, так как нет необходимости подходить к компьютеру для совершения каких-либо действий.

Интерактивная доска используется для перевода в электронный вид основных выводов, формул, пояснений и т.д. при чтении лекций.

Документ-камера – это особый вид электронного устройства, предназначенного для формирования в реальном времени изображений наблюдаемых предметов с целью их отображения в увеличенном виде на специальном экране на всю аудиторию. В простейшем случае – это обычная видеокамера на штативе, направленная на предметную плоскость, и соединённая с монитором или видеопроектором. Таким образом, документ-камера – это современное средство презентации, решающее задачу донесения необходимой визуальной информации до большой или малой группы людей (слушателей, учеников). Документ-камера удобна при разборе контрольных работ и проверочных тестов на бумажных носителях, когда наглядно представлены сделанные ошибки, если таковые имеются, и правильно решённые задачи и примеры. Веб-камера имеет возможность подключения к микроскопу, что позволяет применять ее в учебном процессе для демонстрации объектов (шлифов сплавов и т.д.), полученных при лабораторных работах студентов, а также для демонстрации аудитории мелких образцов минералов, кристаллов и т.п.

В целом применение мультимедийных средств обучения повышает качество усваивания материала и улучшает взаимодействие студент – преподаватель.

## Задачи информатизации образования

Упрощённо ИТО рассматривают как некоторую совокупность обучающих программ различных типов: от простейших программ, обеспечивающих контроль знаний, до обучающих систем, базирующихся на искусственном интеллекте. Эта область тесно соприкасается, с одной стороны, с педагогическими и психологическими проблемами, с другой стороны – с результатами, достигнутыми в таких научно-технических направлениях, как телекоммуникационные технологии и сети, компьютерные системы обработки, визуализации информации и взаимодействия с человеком, искусственный интеллект, автоматизированные системы моделирования сложных процессов и многие другие.

Важнейшими задачами информатизации образования являются:

- повышение качества подготовки специалистов на основе использования в учебном процессе современных информационных технологий;
- применение активных методов обучения, повышение творческой и интеллектуальной составляющих учебной деятельности;
- интеграция различных видов образовательной деятельности (учебной, исследовательской и т.д.);
- адаптация информационных технологий обучения к индивидуальным особенностям обучаемого;
- разработка новых информационных технологий обучения, способствующих активизации познавательной деятельности обучаемого и повышению мотивации на освоение средств и методов информатики для эффективного применения в профессиональной деятельности;
- обеспечение непрерывности и преемственности в обучении;
- разработка информационных технологий дистанционного обучения;
- совершенствование программно-методического обеспечения учебного процесса;
- внедрение информационных технологий обучения в процесс специальной профессиональной подготовки специалистов различного профиля.

Возможности ИТ в реорганизации образовательного процесса впечатляют и предоставляют огромное поле деятельности для педагога. Вместе с тем при всей несомненной теоретической и практической значимости всех исследований по проблеме использования ИТ в образовании необходимо отметить, что целый ряд проблем остаётся недостаточно разработанным. В том числе:

- недостаточно проработаны теоретические основания применения компьютерных технологий для обеспечения педагогической деятельности;
- ощущается недостаточность теоретического обоснования технологий разработки программно-методического сопровождения обучения в современных информационных средах;
- недостаточно теоретически обоснованных методик комплексного применения сетевых компьютерных технологий обучения и организационно-методического обеспечения самостоятельной познавательной деятельности и др.

При переходе к новым формам обучения, использующим сетевые технологии, возникает тенденция – ориентироваться на сеть распределённых образовательных ресурсов нового поколения, которые могут применяться в режиме коллективного доступа многих учебных заведений к единым образовательным ресурсам по сети Интернет. Этот путь открывает ряд неоспоримых преимуществ:

- создаются предпосылки для обеспечения единой базовой подготовки учащихся независимо от территориального расположения учебного заведения, наличия собственных высокопрофессиональных педагогических кадров, образовательных ресурсов и пр.;

– повышается наукоёмкость, результативность и дидактическая эффективность образовательных ресурсов за счёт активного использования современных средств вычислительной техники;

– значительно сокращаются затраты на создание, поддержку и развитие образовательных ресурсов за счёт исключения их массового тиражирования;

– становятся принципиально доступными многим образовательным учреждениям или отдельным учащимся уникальные образовательные ресурсы.

Как нетрудно заметить, каждый период информатизации образования имеет две параллельные ветви развития: технологическая основа и инновационные процессы в самой системе образования.

Реализация применения информационных технологий хотя бы в таком минимальном объёме, позволит решить ряд образовательных проблем: создать открытую учебную архитектуру; осуществлять информационную поддержку развивающего обучения на основе интегрированных информационных ресурсов; активизировать использование информационных и коммуникационных технологий в образовании; сочетать возможность традиционного и современного способов обучения; формировать информационную культуру различных категорий пользователей; интегрировать образовательные продукты и услуги в единое информационное пространство.

**Заключение.** От вузовской системы образования необходимо потребовать, чтобы она обеспечивала формирование у студента потребностей и умений самостоятельного приобретения знаний, навыков их пополнения и применения с использованием передовых образовательных, информационных и компьютерных технологий.

#### **Библиографические ссылки**

1. Пашенко О.И. П 22 Информационные технологии в образовании: Учебно-методическое пособие. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. - 227 с.

2. Образовательные технологии XXI века: информационная культура и медиаобразование. ОТ'13 : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. / под ред. : С. И. Гудиловой, К. М. Тихомировой, Д. Т. Рудаковой. СПб. : Нестор-История, 2013. 373 с.

3. Информационные и коммуникационные технологии в образовании / под ред. Д. Бадарча. М. : ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 320 с.

4. Новые информационные технологии в образовании : материалы междунар. науч.-практ. конф., Екатеринбург, 1–4 марта 2011 г. : в 2 ч. / ФГАОУ ВПО «Рос. гос. проф.-пед. ун-т». Екатеринбург, 2011. Ч. 1. 318 с.