

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

Инженерно-технические решения, лежащие в основе компьютерных технологий обучения, в последнее время претерпевают существенные изменения. Персональный компьютер с высоким уровнем поддержки мультимедиа, интегрированный в локальную сеть и Интернет, по-прежнему является основным техническим средством обучения. В то же время появляются новые устройства, такие как интерактивная доска, интерактивная беспроводная обучающая система и другие, использование которых в учебном процессе целесообразно и оправданно. Дидактические возможности этих устройств, безусловно, являются предметом отдельных исследований. Однако уже сегодня их анализ позволяет говорить не просто о новых периферийных устройствах, а о новых образовательных технологиях, основанных на использовании этих устройств.

Интерактивная доска. *Интерактивная доска* (ИД) – это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передает на доску проектор. Специальное программное обеспечение для ИД позволяет работать с текстами и объектами, аудио- и видеоматериалами, Интернет-ресурсами, делать записи от руки прямо поверх открытых документов и сохранять информацию. В ИД объединяются проекционные технологии с сенсорным устройством, поэтому такая доска не просто отображает то, что происходит на компьютере, а позволяет управлять процессом презентации (двустороннее движение), вносить поправки и коррективы, делать цветом пометки и комментарии, сохранять материалы занятия для дальнейшего использования и редактирования. К компьютеру и, как следствие, к ИД может быть подключен микроскоп, документ-камера, цифровой фотоаппарат или видеокамера. И со всеми отображенными материалами можно продуктивно работать прямо во время занятия.

Интерактивные доски объединяют возможности традиционных и компьютерных методов обучения и позволяют прямо по ходу занятия переводить учебный материал в цифровую форму для его дальнейшего использования. Поскольку ИД включает сенсорный экран и мультимедиа-проектор, а также специальное программное обеспечение, она может служить в качестве обычной доски, на которой можно писать сухими маркерами, и мультимедийного центра для проведения интерактивных занятий, работы с электронными пособиями, просмотра учебных фильмов и т.д. Студенты и преподаватели вмешиваются в ткань визуального образа, комментируют все это – так появляется новая образовательная составляющая. Для письма на некоторых досках, например SMART-board, можно использовать любой предмет – маркер, указку, можно писать даже пальцем.

Интерактивные доски можно разделить на два больших типа – стационарные и мобильные. Первые обычно устанавливают раз и навсегда. Вторые можно переносить, перевозить из аудитории в аудиторию, из помещения в помещение. Можно поделить их по принципу действия, удобству, размеру рабочей поверхности и т.д. (табл.).

Немаловажен еще один аспект работы с интерактивными досками: любая доска (независимо от ее модели и используемой базовой технологии) может работать в одном из двух режимов – в режиме рисования или в режиме «мышь». Режим рисования позволяет воспользоваться маркером для создания эскизов, обводки фрагментов проецируемого с компьютера изображения (чтобы привлечь внимание студентов), а также письма от руки. Режим «мышь» является в некотором смысле вспомогательным и служит для управления программами: рисование с помощью «мышь» – это «перетаскивание» экранного объекта по соответствующей

траектории. Для смены режимов на панели доски, как правило, предусмотрена специальная кнопка.

Таблица 1

Основные характеристики интерактивных досок стационарного типа

Технология	Принцип работы	Особенности эксплуатации
SMART-board	Использует резистивную матрицу – двухслойную сетку из тончайших проводников, разделенных воздушным зазором, которая вмонтирована в пластиковую поверхность доски. При прикосновении к доске ее поверхность продавливается, и наружный электрод соединяется с электродом внутри, после чего система обрабатывает сигнал и выводит на компьютер.	Резистивные доски весьма устойчивы к случайным повреждениям. Маркер простой и дешевый, кроме того, он заменяется любым подходящим подручным средством, можно писать даже пальцем. Идеально подходят для обучения студентов, курсантов, слушателей, а также для использования во время офисных презентаций.
STARBoard	«Ультразвуковой маркер»: карандаш, оказавшийся на поверхности металла, начинает излучать сигнал.	Если маркер выйдет из строя, будет утерян или украден, то работать с ИД станет невозможно. Программа StarBoard Software, позволяющая работать с приложениями ИД, загружается автоматически после запуска операционной системы. При включении ИД открывается флип-чарт (рабочая область, позволяющая создавать и демонстрировать материалы).
ActivBoard	Активный электромагнетик. Внутри доски находится металлическая матрица, сетка, снаружи закрытая пластиком, излучающим электромагнитное поле.	Электронный маркер функционирует без батареек (пассивный). Матовая поверхность хорошо рассеивает направленный агрессивный свет от проектора, что важно для комфортной работы с доской. Инструкция по эксплуатации доступна и понятна. Незаменима при изучении естественнонаучных дисциплин в средней и старшей школе, а также в высших учебных заведениях.
Interwrite Board	Пассивный электромагнетик с активным маркером. Электромагнитное поле излучает маркер, а доска является своего рода «приемной антенной».	Маркер оснащается необслуживаемыми аккумуляторами с автоматической подзарядкой во время его неиспользования. Таким образом, дополнительных затрат он не требует. Матовая поверхность хорошо рассеивает направленный агрессивный свет от проектора, что важно для комфортной работы с доской. Доска обладает высоким разрешением (1000 линий на дюйм), запаздывание движения маркера полностью отсутствует, что важно для точных построений на занятиях по геометрии, черчению и др.; допускает применение обычных сухостираемых маркеров (т. е. может использоваться в качестве маркерной доски); позволяет использовать традиционные чертежные инструменты (линейка, транспортир, угольник и т. д.); не боится механических повреждений. Сертифицирована, имеет инструкцию на русском языке и локализованное программное обеспечение. Работу ИД поддерживает полностью русифицированное программное обеспечение. Программное обеспечение Interwrite Workspace позволяет преподавателю готовиться к занятиям без подключения ИД, например, дома или в преподавательской.

По мнению преподавателей ВУЗов и учителей школ [2] с появлением ИД на уроке появилась возможность графического воспроизведения текста и его коллективного обсуждения. ИД работает вместе с компьютером и проектором, представляя собой единый комплекс, который позволяет быстро и эффективно визуализировать различные образы, схемы, графики, чертежи, т.е. перейти к обсуждению на уровне графических образов. Кроме того, комплекс позволяет протоколировать все действия, производимые преподавателем и студентом. Поэтому после проведения занятия всегда можно просмотреть ход работы вплоть до каждого шага и распечатать необходимые материалы. Ни одно из использовавшихся ранее в обучении средств (настенные карты, схемы, плакаты) не давало возможности графического комментирования изображения. Интерактивные доски дают целый ряд принципиально иных возможностей: любая схема, рисунок, карта здесь специально предназначены для того, чтобы по ним было не только можно, но и нужно делать пометки. Причем ИД дает возможность комментировать не только статические изображения, но и видео. Другой очень важный момент связан с гигиеной труда преподавателя и студентов. Меловая пыль воздействует на легкие не лучшим образом, также отрицательно влияет на технику и эргономику учебного процесса.

ИД должна быть удобной, прежде всего для студентов. Поэтому, если у доски стоит только преподаватель – это одно, если с ней работают студенты – другое. Когда у интерактивной доски постоянно работают, сменяя друг друга, несколько человек, становится ясно, почему она должна быть: а) максимально понятной; б) выносливой; в) стационарной.

Педагоги, использующие в своей деятельности данную технологию, отмечают, что уникальность нового учебного комплекса в том, что в его базе данных могут сохраниться найденные интересные решения для применения их в будущем. Кроме того, эта технология соответствует тому способу восприятия информации, которым отличается новое поколение студентов; имеющее высокую потребность в темпераментной визуальной информации и зрительной стимуляции.

Компьютерных наглядных материалов и обучающих ресурсов по любой теме можно найти большое количество и использовать их многократно. Не нужно беспокоиться о сохранности бумажных карт, плакатов и т.п. — в них просто отпадает необходимость. Преподаватель получает возможность полностью управлять любой компьютерной демонстрацией: выводить на экран доски картинки, карты, схемы, создавать и перемещать объекты, запускать видео и интерактивные анимации, выделять важные моменты цветными пометками, работать с любыми компьютерными программами. И все это прямо с доски, не теряя визуального контакта с группой и не привязываясь к своему компьютеру. Благодаря наглядности и интерактивности, группа вовлекается в активную работу, обостряется восприятие, повышается концентрация внимания, улучшается понимание и запоминание материала. Всю проведенную в ходе занятия работу, со всеми сделанными на доске записями и пометками, можно сохранить в компьютере для последующего просмотра и анализа, в том числе и в виде видеозаписи [5].

В течение трех лет ученые Университета штата Вирджиния изучали процесс внедрения современных технологий в обучение с целью улучшения усвоения материала. Руководитель проекта Д. Гарофало указывает на тот факт, что студенты, проходившие обучение с применением интерактивных досок, показывают более высокие результаты во время тестирований и проверочных работ. «Проводя данное исследование, мы обнаружили, что преподаватели все больше соглашались с утверждением, что использование интерактивных досок способствует концентрации внимания студентов, их большей вовлеченности в занятие, а значит, и повышению успеваемости», – говорит Д. Гарофало [3].

Е. Новикова [4] в своей статье отмечает, что оборудование, включающее компьютер и проектор, пассивно. Поэтому через 5-6 лет, а может, и раньше, это приведет к тому, что у всех наших студентов возникнет комплекс визуальной зависимости, так называемое комикс-мышление. Нужно осознавать опасность этого. Единственным устройством, которое может предотвратить эту ситуацию, являются интерактивные доски.

В своей педагогической деятельности Л. Горбунов [1] использует следующие виды работы:

- работа с текстом и изображениями;
- создание заметок с помощью электронных чернил;
- сохранение сделанных заметок для передачи по электронной почте, размещения в Интернете или печати;
- коллективный просмотр Web-сайтов;
- создание с помощью шаблонов и изображений собственных заданий для занятий;
- демонстрация и нанесение заметок поверх образовательных видеоклипов;
- использование встроенного в программное обеспечение ИД презентационного инструментария для обогащения дидактического материала;
- демонстрация презентации, созданных студентами.

Интерактивная беспроводная обучающая система

Относительно этой технологии пока не существует окончательно устоявшейся терминологии. Наиболее часто используется аббревиатура SRS – (Students Response System).

Технология SRS технически состоит из следующих компонент:

- 1) беспроводное устройство передачи данных студента (трансмиситтер);
- 2) устройство, принимающее сигнал (ресивер);
- 3) один компьютер в кабинете;
- 4) проектор и экран;
- 5) программное обеспечение, установленное на компьютер в кабинете.

Трансмиситтеры делятся на два больших класса. В первый входят достаточно недорогие трансмиситтеры, имеющие уникальные ID для идентификации ресивером. Все такие устройства требуют одного или более IR- или RF-ресиверов для принятия сигнала от студентов. Связь между клавиатурами и соответствующими им ресиверами может осуществляться либо посредством Infrared keypads (инфракрасные лучи), либо посредством Radio frequency keypads (радиосигналы). Infrared keypads очень похожи на пульт дистанционного управления телевизора, но только с ограниченным набором кнопок. Большинство устройств такого рода являются приборами односторонней связи. Это означает, что студентом может только удостовериться, что его ответ принят. Это видно по номеру клавиатуры обучаемого, которая отображается на экране.

Большинство устройств этого вида Radio frequency keypads помимо передачи сигнала имеют возможность принимать сигнал. Это означает, что трансмиситтер студента сообщает ему, что его ответ принят и учтен. Большинство трансмиситтеров имеют буквенно-цифровую клавиатуру, что позволяет отвечать на вопросы, требующие числовых ответов. Современные RF-трансмиситтеры имеют жидкокристаллический экран, который позволяет студентам видеть текст задания и вариант ответа.

Ко второму классу относятся более дорогие и сложные устройства, которые называются Web-based computer devices (компьютерное устройство, основанное на сетевых технологиях). Эти устройства обладают двусторонней связью. Они достаточно разнообразны – начиная от карманных калькуляторов и заканчивая персональными компьютерами.

Программное обеспечение для трансмиситтеров и компьютерного устройства, основанного на сетевых технологиях, делится на два типа:

1) операционная система, которая выполняет две функции: а) обеспечивает сбор информации во время урока, генерирует задания (часто включая графики и формулы), подсчитывает и отражает на дисплее ответы студента; б) обработка и анализ полученных данных после урока; проводит учет посещаемости, анализирует ответы обучаемых, данные о которых обычно экспортируются в электронные таблицы или специальные статистические программы;

2) необходимое программное обеспечение для поддержки учебного контента (например, TurningPoint), которое предоставляет готовые разделы учебника, таблицы и графики, видеоклипы, анимации, наборы тестов, вопросники для голосования, а также интегрирует интерактивные слайды непосредственно в презентацию (PowerPoint); затем позволяет проводить статистический анализ и преобразовывать полученные данные в таблицу Excel.

В учебно-методическом плане SRS обеспечивает:

- передачу с сервера на все мобильные устройства текущего сеанса связи информации, содержащей тесты с вопросами по данной учебной дисциплине и варианты ответов к ним;
- прием со всех мобильных устройств текущего сеанса связи на сервер информации, содержащей ответы на заданные вопросы;
- формирование файла – отчета, содержащего сведения о результатах оперативной проверки знания студентов;
- обработку файла – отчета с возможностью автоматической оценки знаний в соответствии с критериями, заданными преподавателем;
- распечатку, сохранение и последующий анализ файлов – отчетов за любой период времени.

Учитель, использующий SRS, получает следующие возможности:

- многократное использование подготовленных им тестов, быстрое редактирование тестов, определение критериев для оценки результатов тестирования (для отдельного студента, для группы; за одно занятие, за период и т. д.);
- автоматическое распределение вопросов и вариантов ответов к ним среди обучаемых случайном порядке или согласно вариантам, предусмотренным преподавателем;
- автоматическая проверка результатов тестирования;
- ознакомление с сохраненным на сервере файлом-отчетом, изменение формы его представления (в виде количества правильных и неправильных ответов конкретного студента, или в виде оценки ответов на основании критериев, заданных преподавателем).

В результате использование позволит:

- организовать систематический ежедневный контроль качества знаний обучаемых;
- осуществлять автоматический контроль посещаемости;
- стимулировать студентов к внимательному восприятию объясняемого материала;
- мотивировать подготовку студентов к занятиям по материалам предыдущих тем;
- производить оценку успеваемости за любой период и итоговую аттестацию по всему предмету (дисциплине);
- получать объективную интегральную оценку качества знаний обучаемых в целом по группе, потоку, университету;
- студентам приобретать навыки успешного прохождения тестирования;
- оценить соответствие содержания занятий учебным программам;
- обеспечить одновременную работу обучаемых.

Кроме изложенного SRS позволяет проводить эффективный контроль качества работы преподавателей, а именно: контроль соответствия преподаваемой дисциплины утвержденным учебным программам и государственным образовательным стандартам; контроль времени проведения занятий; независимую оценку работы преподавателя на основе автоматической оценки успеваемости студентов и другие показатели.

Таким образом, применение SRS в сочетании с классической системой контроля качества знания обучаемых позволит осуществлять более эффективный контроль качества и обеспечит более высокий уровень учебного процесса.

В заключение отметим, что обе вышеописанные технологии открывают новые возможности во внедрении инновации в университете, колледже, средней общеобразовательной школе. Имеется в виду как разработка на их основе новых образовательных технологий, так и создание нового контента для поддержки уже существующих технологий обучения.

Література:

1. Горбунов Л. В. Интерактивная доска – это Супер! / Л. В. Горбунов // Интерактивная доска – это Супер! [Электронный ресурс]. – 2006. – Режим доступа : [http://edu.ksu.ru/russian/journal/journal notes/page=5/](http://edu.ksu.ru/russian/journal/journal%20notes/page=5/). – Дата доступа : 02.09.2006.
2. Кувшинов С. В. От доски до доски. Интерактивные устройства способны изменить мир / С.В. Кувшинов

// ИКТ в образовании [Электронный ресурс]. – 2007. – № 5. – Режим доступа : <http://www.smartboard.ru/view.pl?mid=1189171792>. – Дата доступа : 02.01.2006.

3. Продукция компании SMART повышает уровень жизни учителей и успеваемость их студентов [Электронный ресурс] // Электронные интерактивные доски SMART-board – новые технологии в образовании. – Polymedia, 2005. – Режим доступа: <http://www.smartboard.ru/view.pl?mid=1190010826>. – Дата доступа : 14.08.2007.

4. Умные доски: Их возможности [Электронный ресурс] // Электронные интерактивные доски SMART-board – новые технологии в образовании. – Polymedia, 2005. – Режим доступа : <http://www.smartboard.ru/view.pl?mid=1176193539>. – Дата доступа : 14.07.2007.

5. Что дают интерактивные доски в обучении? [Электронный ресурс] // Hitachi – интерактивные технологии. – Режим доступа : <http://www.hitachi-interactive.ru/edu/schqa1.htm>. – Дата доступа : 02.06.2007.

В статье рассматриваются новые интерактивные устройства: интерактивная доска и интерактивная беспроводная обучающая система. Описаны их технические возможности, основные характеристики, особенности взаимодействия с ними пользователя. Особое внимание уделено дидактическим возможностям указанных технологий.

Ключевые слова: интерактивная доска, интерактивная беспроводная обучающая система, передатчик, программное обеспечение.

У статті розглянуті нові інтерактивні пристрої: інтерактивна дошка й інтерактивна безпроводна навчальна система. Описані їх технічні можливості, основні характеристики, особливості взаємодії з ними користувача. Особливу увагу приділено дидактичним можливостям вказаних технологій.

Ключові слова: інтерактивна дошка, інтерактивна безпроводна навчальна система, передатник, програмне забезпечення.

The article discusses the new interactive devices: an interactive whiteboard and wireless interactive learning system. Describe their technical capabilities, the basic characteristics of the interaction of the user with them. Particular attention is paid to the didactic possibilities of these technologies.

Key words: interactive whiteboard, wireless interactive learning system, the transmitter software.

УДК 379.022

О.М. Слободянюк
м. Вінниця, Україна

ДО ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ЕТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ВНЗ

Актуальність теми. На сучасному етапі розвитку вищої освіти в Україні особливої ваги набувають сутнісні зміни в сфері гуманітарної освіти, які мають важливе значення для подальшого розвитку природничо та технічно орієнтованої освіти. Тому так важливо простежити зміст і спрямованість, стратегію і найближчі перспективи розвитку гуманітарної освіти, від яких залежить характер і світогляд наступних поколінь. Для цього потрібен філософський, соціально-етичний рівень аналізу, який дасть можливість адекватно оцінити як ступінь взаємозв'язку гуманітарної, природничої та технічної освіти, так і ступінь інтегрованості сучасної освітньої системи в Україні загалом, роль гуманітарної освіти в зростанні цієї інтегрованості та підвищенні якісних показників освіти (зокрема, у контексті європейської інтеграції українського суспільства).

Аналіз попередніх досліджень і публікацій. Нині термін «компетентнісний підхід» досить широко вживається в офіційних документах, які стосуються перетворень в освітній сфері. Провідні освітянські нормативні та концептуальні документи визначають компетентнісно-орієнтований підхід пріоритетом розвитку сучасної вітчизняної системи освіти. Загальнопедагогічні основи компетентнісного підходу розглядають Н. Бібік, С. Бондар, М. Гончарова-Горяньська, Л. Гузеєв, І. Гушлевська, О. Дахін, І. Єрмаков, О. Локшина,