

В. Н. КУЛИНЧЕНКО, А. И. КУЧЕРОВ

Физический факультет,

кафедра автоматизированных систем обработки информации

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ IT-СПЕЦИАЛИСТОВ В ВУЗЕ**

Современные информационные технологии являются неотъемлемой составной частью современной рабочей среды и источником получения знаний для студентов и педагогов. Информатизация как процесс перехода к информационному обществу сопровождается возникновением новых и интенсивным развитием существующих информационных технологий. Информация превращается в коммерческий ресурс, способствуя получению прибыли при внедрении информационных технологий во многие сферы человеческой деятельности.

Зарубежный и белорусско-российский опыт внедрения информационных технологий подтверждает их высокую экономическую эффективность для многих сфер применения.

Рассматривая историю становления информационного общества, совершенно ясно, что современный мир становится всё более зависимым от информационных технологий и будущее неизбежно потребует от сегодняшних педагогов большого запаса разнообразных знаний, включая и знания информационных технологий.

Быстрое развитие информационных технологий и внедрение их в образовательный процесс высшего образовательного учреждения позволяет большинству педагогов внедрять в свою деятельность современные информационные технологии с активным использованием компьютера и сети Интернет. При организации учебно-воспитательного процесса с использованием интерактивных технологий в вузе необходимо создание условий, при которых обучаемый будет получать достаточный набор знаний, чтобы самостоятельно решать сложные задачи, связанные с его будущей профессиональной деятельностью.

Сложностью при создании таких условий является положение дел, когда учебный процесс направлен на изучение быстроразвивающихся технологий. К числу таких технологий безусловно относятся интерактивные информационные технологии. В качестве естественной помощи подразумевается участие компаний-разработчиков программных и аппаратных средств в образовательном и учебно-воспитательном процессах студенчества.

Стремительное развитие информационных технологий и компьютерной техники открыло новые возможности для дальнейшего развития и совершенствования существующих педагогических методик и технологий обучения. Традиционные методы и средства обучения интенсивно дополняются инновационными интерактивными технологиями. Подтверждением этому является то, что за последние годы многие учреждения образования Республики Беларусь уделяют большое внимание внедрению современных информационных технологий в учебный процесс. Все чаще преподаватели осваивают современные информационные технологии для дальнейшего их внедрения в образовательный процесс.

Инновационным техническим средством обучения, которое сегодня активно приобретает множество учебных заведений нашей страны для дальнейшего его освоения и использования в учебном процессе является интерактивная доска.

Интерактивная доска – это сенсорный экран, подсоединенный к компьютеру, изображение с которого передается на доску с помощью мультимедийного проектора. Составляющие интерактивной доски: сенсорный дисплей, системный блок, мультимедийный проектор, пишущий инструмент на доске, а также соответствующее программное обеспечение. Интерактивные доски различаются по технологии их

производства, от которой зависит способ определения положения пишущего инструмента на доске.

*Резистивная технология.* Данная технология основана на применении резистивных матриц. Резистивная матрица – это вмонтированная в пластиковую поверхность интерактивной доски сетка из двух слоев тончайших проводников, разделенных воздушным зазором. Проводники замыкаются от давления на поверхность при прикосновении. Таким образом, докладчик может использовать для работы с доской любой предмет – указку, маркер, собственный палец. Эта технология – сенсорная, она не требует применения специальных маркеров, не использует никаких излучений для работы и не подвержена внешним помехам. Недостатком этой технологии является небольшая задержка реакции матрицы при быстром перемещении маркера или заменяющего его предмета.

*Оптическая технология.* Данная технология основана на использовании для считывания координат курсора (маркера или пальца) расположенных по углам доски миниатюрных цифровых видеокамер. При применении этой технологии существенно повышаются быстрдействие и точность позиционирования курсора, увеличиваются функциональные возможности.

*Инфракрасная и ультразвуковая технологии.* Данная технология основана на снабжении поверхности доски инфракрасными и ультразвуковыми датчиками, определяющими положение маркеров и ластика. Пишущая часть маркеров вставляется в специальную оправу, взаимодействующую с датчиками. Инфракрасные и ультразвуковые датчики могут быть встроены в насадки, которые при креплении на обычную маркерную доску превращают ее в интерактивную. Недостаток технологии в том, что такие доски подвержены воздействию со стороны посторонних источников излучений.

*Лазерная технология.* В основе данной технологии лежит использование двух инфракрасных лазеров, расположенных на верхней кромке доски, которые отслеживают движущийся по поверхности маркер. Лазерные сканеры, принимая отраженный сигнал от нанесенных на маркерах ободков, определяют точное положение маркера.

*Электромагнитная технология.* Данная технология основана на передаче электронных сигналов с пишущего устройства, которым может быть либо специальный электронный карандаш, либо вложенные в электронные держатели маркеры. Кроме того, интерактивные доски могут быть прямой и обратной проекции. При прямой проекции проектор светит «снаружи», со стороны докладчика. В досках обратной проекции проектор расположен за просветным интерактивным

экраном в специальном корпусе. Интерактивная доска является удобным современным инструментом для эффективного проведения учебных занятий. Она позволяет преподавателю объединить три различных инструмента: экран для отображения информации, обычную маркерную доску (или меловую доску) и интерактивный монитор.

Интерактивная доска не только совмещает в себе преимущества большого экрана для проектора и маркерной доски, но и обладает своими уникальными возможностями, главной из которых является интерактивность. Именно это свойство позволяет осуществлять гибкое и непосредственное управление компьютерными приложениями. Управление компьютером происходит путем прикосновений специального маркера к поверхности доски. Возможности интерактивной доской позволяют сделать рассказ преподавателя более живым и ориентированным на учащихся, поскольку в этом случае преподаватель не имеет жесткой «привязанности» к компьютерной мыши и клавиатуре.

Еще одна особенность интерактивной доски делает ее полезной в процессе обучения – это возможность в режиме реального времени наносить на проецируемое изображение пометки, выделять с помощью маркера фрагменты изображения, вносить исправления в текст, рисовать, чертить различные схемы, вносить любые другие изменения и сохранять их в виде компьютерных файлов. Выбирая режим рисования можно осуществить выбор цвета, а также толщину линии. Специальный инструмент, который называется «Ластик», позволяет удалять или корректировать созданные записи. Данный режим является очень удобным для работы с графическими редакторами. Текстовые редакторы, при работе в описанном режиме, обладают возможностью распознавания записей, сделанных маркером поверх документа.

Интерактивная доска делает эффективным и занимательным процесс просмотра компьютерной презентации. Однако, как видно, обычный экран для проектора по возможностям демонстрации слайдов презентации ненамного уступает интерактивной доске. Оба технических средства позволяют осуществлять гибкое управление презентацией, наносить пометки поверх объектов, изображенных на слайдах, что делает презентацию более живой и наглядной.

Как показывает опыт эксплуатации проектора и интерактивной доски есть необходимость использования еще одного полезного устройства в этом тандеме – Mini Wireless Presenter(беспроводной презентер). Беспроводной презентер разработан для деловых людей и продвинутых потребителей. Презентер работающий на частоте 2,4 ГГц – это новейший модный гаджет и надежный помощник при проведении презентаций. В беспроводной презентер встроены лазерная указка

и беспроводная мышка или клавиатура. Помимо этого устройство может использоваться в качестве мультимедийного пульта дистанционного управления для просмотра страниц презентаций в программе PowerPoint. Встроенный компактный USB флэш-накопитель объемом 4 Гбайт может храниться внутри корпуса. Эта модель будет готова к эксплуатации всего лишь за несколько секунд, безо всякого дополнительного программного обеспечения при подключении ее к USB порту, так как относится к устройствам HID (human interface device – класс устройств USB для взаимодействия с человеком, включает в себя такие устройства как клавиатура, мышь, игровой контроллер).

Беспроводной презентер отличается удобством использования. Для проведения профессиональной презентации необходимо лишь установить прилагающийся USB флэш-накопитель в компьютер или ноутбук. Дизайн устройства и размеры кнопок выполнены с учетом особенностей работы как правой, так и левой. Встроенная лазерная указка и беспроводная мышь облегчают контакт с аудиторией, акцентируя внимание слушателей на нужном объекте. 20-метровый рабочий диапазон и угол обзора в 360° позволяют свободно перемещаться во время презентации. Для удобства и надежности информация может храниться на USB флэш-накопителе, прилагаемом к беспроводному презентеру. Более того, с ним поставляется дополнительное программное обеспечение, улучшающее восприятие презентаций совместно с интерактивной доской и проектором. Применение интерактивной доски в качестве средства обучения открывает широкие возможности использования в учебном процессе ресурсов сети, а также других ее уникальных преимуществ. Возможность передачи данных по сети Internet делает электронную интерактивную доску великолепным инструментом для дистанционного обучения, позволяет осуществлять визуальное интерактивное общение.

Перечисленные возможности интерактивной доски убеждают в том, что она может иметь широкое применение в учебном процессе. Ее можно использовать на любом этапе изучения учебного материала: при объяснении новой темы, проверке домашнего задания, на этапе закрепления полученных знаний, систематизации, обобщении и контроле знаний. На уроках физики интерактивная доска может выступать не только в качестве средства обучения, но и как объект изучения. Использование интерактивной доски в учебном процессе в качестве средства обучения обладает не только преимуществами, но и рядом проблем как технического, так и методического характера.

*Проблемы технического характера.* Одна из проблем связана с появлением теней на поверхности интерактивной доски. Данная проблема

актуальна при использовании интерактивных досок прямой проекции, именно поэтому производители в комплекте с интерактивной доской выпускают еще одну дополнительную доску, предназначенную для прикрепления к потолку. Таким образом, дополнительная доска отражает свет от проектора, направляя его на интерактивную доску, в результате чего тени на ней исчезают. Приобретение полного комплекта досок является дорогостоящим, поэтому проблема возникновения теней на поверхности сенсорного экрана остается весьма актуальной.

Еще одна проблема связана с освещением учебного кабинета при использовании интерактивной доски. Затемнение учебного кабинета позволяет сделать изображения, отображаемые доской, более четкими, что не всегда может быть удобным для работы на учебном занятии. При долговременной работе с интерактивной доской возникает проблема ухудшения точности позиционирования курсора. Для решения проблемы расфокусировки указателя мыши необходимо периодически осуществлять ее настройку, что также не всегда приемлемо для учебного занятия.

*Проблемы методического характера.* Во-первых, это проблема отсутствия специальных методических рекомендаций по применению интерактивной доски в учебном процессе в целом и в частности на занятиях по различным учебным дисциплинам. Во-вторых, большинство преподавателей все еще плохо знакомо с особенностями интерактивного обучения, многие из них не имеют возможности обучаться и повышать свою квалификацию, чувствуют себя не совсем уверенно в интерактивной образовательной среде. В третьих, это проблема существования большого количества некачественных, однотипных и неадаптированных под школьную образовательную среду интерактивных средств обучения.

Несмотря на вышеописанные проблемы, интерактивная доска может оказаться мощным инструментом в руках умелого и творческого преподавателя. Появление нового интерактивного средства обучения в образовательной среде позволит осуществлять дальнейшее совершенствование и развитие уже существующих методических приемов и технологий. Перед преподавателями открываются новые возможности не только для использования уже готовых интерактивных приложений, но и для создания собственных. Например, интерактивная карта урока, интерактивные задания, интерактивные разработки уроков. Умелое использование на учебных занятиях интерактивной доски позволит организовать активную познавательную деятельность учащихся, раскроет широкие возможности для развития и проявления творческих способностей.

Современные технологии и оборудование можно и нужно использовать для интенсификации процесса обучения, развития творческих способностей у студентов, путём создания анимаций, работе со звуком, участия в процессе создания фильмов, рисовании и решении специальных задач, просмотра видеофильмов и передач, активного вовлечения студентов в учебный процесс путём использования систем тестирования, дистанционного обучения, интерактивных досок и проекторов, проведения вебинаров, совмещающих мультимедиа и INTERNET технологии.