

назвать: компьютерные лекции, лекции проблемного характера, лекции вдвоем, лекции с заранее запланированными ошибками

### **Интернет как основа информационной поддержки подготовки и переподготовки научных кадров высшей квалификации**

Целиков А.А.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Одним из приоритетных направлений научно-технической политики Республики Беларусь является инновационная деятельность, направленная на реструктуризацию экономики, производственной и социальной сфер. Данный аспект предполагает необходимость подготовки кадров, которые могли бы квалифицированно подходить к решению вопросов создания и функционирования всех звеньев инновационной системы и активизации процесса инновационного развития республики.

Научный потенциал республики базируется на:

магистратуре;

аспирантуре;

докторантуре;

подготовке кандидатских и докторских диссертаций в форме соискательства;

приеме кандидатских экзаменов у аспирантов и соискателей других вузов и организаций;

научных стажировках;

диссертационных советах.

В образовательном процессе происходит перераспределение сил, пространственно-временное смещение, возрастает внеаудиторная активность. Очевидна теоретическая и практическая актуальность проблемы внедрения новых информационных технологий в деятельность аспирантуры и докторантуры как основных форм подготовки научных и научно-педагогических кадров в системе послевузовского профессионального образования Республики Беларусь.

Возрастание внеаудиторной активности ведет к возрастанию доли информационных технологий в учебном процессе, в качестве элементов которых можно выделить сети локальные (корпоративные) и сети глобальные.

Интерактивное (онлайн, Интернет, E-Learning) обучение (обучающие курсы, тренинги), к которому относится и дистанционное обучение (высшее образование, курсы дистанционного обучения, подготовка и повышение квалификации специалистов и т. д.) – одно из перспективных направлений в современном обучении, основанное на использовании информа-

ционно-коммуникационных технологий (ИКТ) и базирующееся на сетевых технологиях.

Цели E-Learning:

развитие человеческих ресурсов, кадрового потенциала страны;  
интеграция страны в глобальную информационную экономику;  
увеличение вклада сектора ИКТ в ВВП страны;  
построение информационного общества.

Компоненты системы электронного обучения:

инфраструктура (телекоммуникации, компьютерное оборудование, локальные, корпоративные и глобальные сети);

целевые группы (школьники, студенты, руководители разных уровней, взрослое население страны, пенсионеры, другие группы);

провайдеры электронного образования (школы, вузы, образовательные и консалтинговые фирмы в сфере ИКТ);

нормативно-правовое регулирование (законы, указы, правительственные документы, ведомственные акты, регулирующие процесс создания, внедрения и эксплуатации ИКТ-систем);

процессы и технологии управления образованием.

Технически E-learning решение строится на основе целого ряда программных продуктов:

средствах разработки учебного контента (Authoring Tool);

системе управления обучением (Learning Management System) – основа любой E-learning системы;

системе обмена информацией;

системе управления контентом/учебным порталом.

В качестве примера программного продукта, реализующего систему электронного обучения, можно назвать «E-Learning Server 3000». Данная система управления процессом обучения позволяет создавать многофункциональные центры дистанционного образования как в рамках локальной сети (интранет), так и в глобальной сети Интернет.

Созданный с помощью «E-Learning Server 3000» центр дистанционного обучения может использоваться как виртуальный университет, в котором функции традиционного вуза дополнены новыми технологиями, обеспечивающими возможность чтения традиционных лекций с использованием технологии веб-трансляции, передачи изображения через Интернет, интерактивного общения и, следовательно, проведения интерактивных семинаров, рисования в реальном времени. «E-Learning Server 3000» позволяет создать «виртуальный» университет, в котором создаются расширенные системы контроля знаний научных кадров (тесты, контрольные работы и индивидуальные задания), осуществляются процессы управления челове-

ческими ресурсами университета (назначение и увольнение преподавателей, зачисление и выпуск студентов).

Технически «E-Learning Server 3000» представляет собой комбинацию веб-сервера Apache и базы данных MySQL, при этом программные компоненты написаны на php и Java, а в качестве формата представления и обмена данными активно используется XML. Как следствие, сервер не привязан жестко к одной операционной системе и может быть установлен практически на любой из существующих ОС.

Реализация одного из видов онлайн-обучения осуществляется посредством разработки приложения, основанного на применении СУБД Microsoft Access и технологий VBA-программирования. Данный продукт будет представлять собой особую форму реализации схемы, в которой применено разграничение доступа по отношению к преподавателю и лицу, проходящему тестирование. Последний будет иметь возможность пройти обучение (путем изучения предоставленного теоретического материала по определенной дисциплине, теме, вопросу), осуществить тренинг, протестироваться, получить рекомендации по интересующим его вопросам и по вопросам, на которые при выполнении теста был дан ошибочный вариант ответа.

Технологии E-learning пока не получили широкого распространения. Возможно, основной причиной такого положения вещей служит сравнительная новизна этих систем обучения, а также практически полное отсутствие учебного контента, адекватно отражающего потребности обучающихся. На данном этапе внедрение ИТ в образование требует:

- принятия единой системы программно- и аппаратно-совместимых средств вычислительной техники и техники связи, используемой в непрерывном учебном процессе;

- подключения образовательных организаций к единой цифровой сети с последующим выходом в Интернет;

- формирования единой информационной среды непрерывного образования с созданием баз данных по направлениям и специальностям подготовки;

- организацию обмена информационными ресурсами национальной образовательной системы с международной;

- совершенствования инструментальных средств непрерывного образования, ориентированных на ускоренное освоение материала и приобретение устойчивых навыков обучаемых. Сюда можно отнести перспективные программные оболочки по разработке компьютерных учебников и методических материалов, программные и аппаратные средства создания компьютерных обучающих систем, средства технологии разработки мультимедиа продуктов, геоинформационных систем и т. д.

Обновленная инфраструктура информатизации образования как составной части информатизации общества в целом обеспечит создание новых, тиражирование и внедрение существующих информационных технологий в непрерывное образование.

### **Электронный тренажер «Радиостанция Р-159»**

Ясько М.М.

Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта»

Применение в обучающем процессе современных технических средств позволяет обеспечить наибольшую наглядность материала возможность получения доступа к любому разделу изучаемого курса, возможность проверки усвоенных знаний посредством тестирований. Для внедрения компьютерной техники в процесс обучения необходима разработка специализированных приложений и программного обеспечения, таких как: компьютерные презентации, электронные учебники, тестирующие программы и обучающие программы.

В данной работе рассматривается электронный тренажер радиостанции УКВ диапазона Р-159, который создан средствами Macromedia Flash.

Macromedia Flash – это программный инструмент, который дизайнеры и разработчики используют для создания презентаций, приложений и другого контента, который подразумевает взаимодействие с пользователем. Flash проекты могут включать в себя простые анимации, видео материалы, комплексные презентации, приложения, изображения и многое другое. При помощи Flash можно создавать информационно наполненные приложения, включая в них изображения, звук, видео и специальные эффекты.

Для создания электронного тренажёра понадобился графический материал. Все изображения элементов радиостанции Р-159 были созданы средствами рисования, предоставляемыми программой Macromedia Flash в векторной форме, что гарантирует их качественное отображение при любом масштабировании на экранах различного размера.

Для добавления интерактивности в разрабатываемую программу использовался специальный язык программирования Action Script. С помощью команд этого языка были назначены функции, выполняемые кнопками, расположенными в главном меню, ручками и тумблерами радиостанции в разделе «Настройка радиостанции». Также с использованием Action Script была осуществлена логика работы радиостанции, проверка правильности установки заданной частоты.

Программа запускается при открытии файла «Тренажёр Р-159.exe». Данный файл имеет расширение «exe», что делает его более универсальным в силу того, что нет необходимости устанавливать Flash Player или