

ПОДГОТОВКА КАДРОВ В ОБЛАСТИ ИКТ ДЛЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В.С. Заседатель, Г.В. Можяева, Т.В. Руденко
Томский государственный университет

В статье представлены программы повышения квалификации и их учебно-методическое обеспечение, разработанное вузами – участниками межрегионального проекта «Создание межрегионального сегмента образовательной информационной среды профессионального и общего образования на основе комбинированной инфраструктуры наземных и спутниковых телекоммуникаций». Программы позволяют осуществить подготовку кадров для системы открытого и дистанционного образования, в том числе на основе дистанционных образовательных технологий.

A PROFESSIONAL TRAINING IN THE FIELD OF ICT FOR AN INTER-REGIONAL SEGMENT OF THE EDUCATIONAL INFORMATION ENVIRONMENT OF THE GENERAL AND PROFESSIONAL EDUCATION

V.S. Zasedatel, G.V. Mozhaeva, T.V. Rudenko

The article describes the programs of improvement of professional skill and their educational and methodical maintenance developed by the institutes of higher education which participate in the inter-regional project «Creation of an inter-regional segment of the educational information environment in professional and general education on the basis of the combined infrastructure of ground and satellite telecommunications». The programs allow to carry out a professional training for system of open and distance education, including training on the basis of distant educational technologies.

Формирование и развитие межрегиональной информационной образовательной среды, основанной на принципах открытого и дистанционного образования (ОДО), невозможно без решения задачи подготовки кадров в данной области. Особенностью сегодняшних реформ в образовании является то, что они проводятся в условиях информационной революции, когда информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) в значительной мере определяют структуру педагогической системы: типы образовательных моделей, дидактические средства, организационные формы учебно-познавательной деятельности. Таким образом, новые технологии и их внедрение в учебный процесс требуют от преподавателя изменения стиля работы и организации труда, приобретения новых про-

фессиональных навыков. Поэтому создание системы подготовки кадров новой формации, обладающих наряду с высокой профессиональной подготовкой в предметной области специфическими знаниями в области информационных технологий, является сегодня основой информатизации сферы образования [1].

Технологии дистанционного обучения, основанные на использовании компьютерных средств, спутниковых систем связи и сетей телекоммуникаций, приводят к необходимости наличия у преподавателей иного качества знаний по сравнению с традиционной образовательной системой. По существу теперь преподаватель решает двойную задачу: осуществляет обучение с помощью собственных электронных курсов или базовых учебников и предос-

тавляет обучающимся поддержку в изучении учебного курса с помощью различных видов информационно-коммуникационных технологий.

Такая деятельность требует дополнительной подготовки преподавателей, которая должна включать не только знакомство с ИКТ, применяемыми в дистанционном учебном процессе, с их дидактическими особенностями, но и с методикой и методологией дистанционного обучения, с методикой и технологиями разработки и создания учебно-методических материалов для системы ОДО, включая подготовку лекций для спутникового телевизионного вещания. Важным становится знакомство с дидактическими моделями проведения занятий с использованием дистанционных образовательных технологий. Педагоги должны уметь квалифицированно выбирать и применять именно те технологии и методы, которые в полной мере соответствуют содержанию и целям изучения конкретной дисциплины и способствуют эффективному обучению.

Достижение образовательных целей есть необходимое условие качества образования. Развитие личностных характеристик, профессиональных знаний и навыков определяется рядом показателей, составляющих общий уровень образовательных эффектов. Расчет таких показателей требует знания и учета психофизиологических и медико-биологических особенностей дистанционного обучения, умений в использовании современных средств и методов мониторинга качества образования.

По существу у университетских преподавателей должно сформироваться новое мышление в области образовательных и информационных технологий.

Организация опосредованного обучения требует включения в учебный процесс не только преподавателей, но и тьюторов-консультантов, координаторов, методистов, технических специалистов, работающих в отдаленных учебных центрах. Как правило, таких специалистов, владеющих помимо профессиональных педагогических знаний еще и знаниями в области информационных технологий, мало или они практически отсутствуют. Отсюда – необходимость их подготовки, которая должна базироваться на разноуровневых программах повы-

шения квалификации или профессиональной переподготовки.

Особое внимание следует уделить подготовке тьюторов, непосредственно осуществляющих очный учебный процесс по конкретным дисциплинам [2]. Тьютор, как правило, организует образовательную деятельность в соответствии с тематическим учебным планом и учебно-производственным планом дисциплины. В его функции входят проведение практических занятий, консультаций, оказание помощи обучающимся в ходе освоения учебного материала, при выполнении проектных работ. В процессе подготовки занятий и во время их тьютор выполняет свою деятельность под руководством преподавателя.

В связи с перечисленными функциями тьютор должен быть не только специалистом в преподаваемой предметной области, но и знать и уметь применять информационно-коммуникационные технологии в своей образовательной практике, знать методы и средства дистанционного обучения, поскольку большая доля занятий осуществляется с использованием современных информационных технологий.

Подготовленными в области ОДО должны быть методисты и координаторы, организующие учебный процесс с использованием технологий дистанционного обучения, а также технические специалисты, осуществляющие его техническую поддержку с помощью различных технологий – видео-, аудиоконференций, спутникового вещания и т.д.

Главная особенность подготовки перечисленных специалистов связана с тем, что они должны иметь достаточно четкое представление об основных принципах организации учебного процесса на основе дистанционных образовательных технологий, о дидактических функциях и возможностях информационно-коммуникационных технологий, о механизмах управления дистанционным учебным процессом.

Следует также отметить, что работа в сфере информационно-коммуникационных технологий требует непрерывного повышения квалификации всех участников учебного процесса. Бурное развитие компьютерной техники и информационных технологий приводит к изменению подходов и методов их использования в образовательной деятельности, развитие техноло-

гий создания образовательных электронных ресурсов – к пересмотру дидактических принципов и идеологии разработки ресурсов, технологий подготовки учебного материала. Поэтому знания, полученные в данной области, быстро устаревают, и возникает постоянная необходимость в получении новых знаний, в повышении квалификации и даже в профессиональной переподготовке.

Основными требованиями к системе подготовки кадров для ОДО являются следующие.

– Проектирование образовательных программ в системе ОДО основано на принципах и отличительных особенностях дистанционного обучения. Наиболее важным из них является принцип распределенного обучения, когда открытая информационная система дает возможность получать знания из различных информационных ресурсов. Таким образом, распределенное обучение есть необходимый элемент в системе ОДО. Построение распределенных информационных систем связано с решением ряда технических и технологических задач и наличием соответствующих специалистов в области информационных и образовательных технологий.

– Организация и осуществление дистанционного учебного процесса основаны на использовании такой информационной модели, где средства удаленного доступа к информационным ресурсам позволяют построить индивидуальную образовательную траекторию, основываясь на самостоятельной работе. Современная педагогическая теория рассматривает процесс обучения как активное вовлечение обучающихся в конструирование своих собственных знаний и понимается как динамичный процесс, во время которого студенты используют доступные источники познания для формирования собственного мировоззрения, а не просто усвоение готовых знаний, фактов; понимание этих фактов и процессов во взаимосвязи; усвоение системы понятий, которое может быть достигнуто через взаимодействие обучающихся и педагогов посредством различных информационных технологий. Именно активная самостоятельная работа студентов, основанная на использовании образовательных электронных ресурсов, сети Интернет, сетевых и спутниковых технологий, должна стать приоритетной в учебно-воспитательном процессе.

Сформулированные выше требования легли в основу комплекса программ повышения квалификации работников образования в области ИКТ, разработанного в 2005 г. в рамках межрегионального проекта «Создание межрегионального сегмента образовательной информационной среды профессионального и общего образования на основе комбинированной инфраструктуры наземных и спутниковых телекоммуникаций». В подготовке программ и разработке их учебно-методического обеспечения приняли участие коллективы вузов – участников проекта: Томского, Омского, Кемеровского и Новосибирского технических государственных университетов. В апробировании программ помимо вузов-разработчиков участвовали также Алтайский и Горно-Алтайский государственные университеты.

Результатом выполнения работ по проекту стали 5 программ повышения квалификации объемом 72 часа, основанных на модульной структуре и многоуровневой системе подготовки кадров для открытого и дистанционного образования. Отличие разработанных программ подготовки кадров от имеющихся в практике традиционных образовательных учреждений состоит в том, что эти программы являются комплексными и предполагают подготовку кадров в области методологии, методики, дидактики, технологии ОДО; основаны на практическом опыте работы в системе ОДО; позволяют максимально полно реализовать принцип распределенного обучения; предполагают дистанционное обучение по всем учебным дисциплинам программы; дают возможность построить индивидуальные образовательные траектории обучения слушателей; позволяют слушателям принять непосредственное участие в реализации образовательных проектов на основе технологий дистанционного обучения.

Содержание программ соответствует уровню развития информационных и образовательных технологий, составляющих основу системы открытого и дистанционного образования.

Для технологического сопровождения программ подготовки кадров в вузах – участниках проекта разработана система мультисервисного обеспечения учебного процесса, включающая IP-вещание с применением спутниковых средств связи, видеоконференц-связь по

спутниковым и наземным каналам связи, on-line доступ к образовательным порталам Округного ресурсного центра Сибирского федерального округа (<http://sibrc.tsu.ru/>) и университетов – участников проекта, on-line и off-line технологии педагогического общения.

Данная система в настоящее время применяется для реализации программ повышения квалификации работников образования Томской области, ее апробация началась в Омской, Кемеровской и Новосибирской областях, Алтайском крае и Республике Алтай. Использование спутниковых средств связи позволяет распространить эту систему на все регионы, находящиеся в зоне луча спутника «Ямал-202».

Рассмотрим основное содержание программ, разработанных в рамках выполнения межрегионального проекта «Создание межрегионального сегмента образовательной информационной среды профессионального и общего образования на основе комбинированной инфраструктуры наземных и спутниковых телекоммуникаций».

В Томском государственном университете в рамках проекта разработаны две программы повышения квалификации – «Технологическое обеспечение образовательной деятельности», «Информационные технологии в образовании».

Программа повышения квалификации **«Технологическое обеспечение образовательной деятельности»** направлена на подготовку технических специалистов сферы высшего профессионального образования, сетевых администраторов, Web-администраторов.

Программа состоит из пяти разделов:

- I. Введение. Методика и технологии дистанционного обучения.
- II. Введение в компьютерные сети.
- III. Основы системного администрирования.
- IV. Базы данных учебного назначения.
- V. Применение спутниковых и сетевых технологий в учебном процессе.

Основное внимание в программе уделяется проведению практических занятий, на которых слушатели знакомятся с принципами построения компьютерных сетей, сетевыми технологиями и сервисами сети Интернет, вопросами администрирования сетей и проектирования баз данных учебного назначения. Один из разделов программы посвящен технологиям

одностороннего, двустороннего и комбинированного обмена информацией. Навыки, полученные на занятиях, позволят слушателям сконфигурировать почтовые серверы, настроить работу локальной и внешней сети, настроить прием спутникового вещания на локальном компьютере, организовать интерактивное общение в сети, использовать комбинированные технологии при организации разных форм учебно-познавательной деятельности.

Итогом обучения по программе является выполнение проектной работы каждым слушателем с последующей защитой в режиме реального времени – очно или с применением технологии видеоконференц-связи.

В комплект учебно-методического обеспечения, позволяющего организовать распределенное опосредованное обучение по программе, входят электронные учебные пособия «Применение сетевых и спутниковых технологий в учебном процессе», «Введение в компьютерные сети» и «Автоматизированные системы управления учебным процессом в ОДО», для разработки которых использовался динамический HTML с включением сценариев Java Script.

В учебном пособии «Применение сетевых и спутниковых технологий» представлен материал об общих принципах работы и построения компьютерных сетей и спутниковой передачи данных, об использовании программного обеспечения для организации удаленного учебного процесса.

Пособие «Введение в компьютерные сети» знакомит слушателей с компьютерными сетями не только как телекоммуникационной средой, но и как основой для создания информационных научно-образовательных сетей. В связи с этим достаточно большое внимание уделено сетевым сервисам, которые могут быть использованы для решения образовательных задач, а также вопросу формирования информационных ресурсов образовательных порталов.

Основная цель пособия «Автоматизированные системы управления учебным процессом в ОДО» состоит в том, чтобы сформировать у слушателей четкое представление о принципах автоматизации управления учебным процессом и способами реализации этих принципов в конкретных программных системах. В пособии рассматриваются и анализируются технологии

управления учебным процессом в традиционной системе высшего образования, особенности управления обучением в системе открытого и дистанционного образования.

Программа повышения квалификации **«Информационные технологии в образовании»** направлена на подготовку преподавателей высшего профессионального образования, методистов, координаторов, участвующих в организации дистанционного учебного процесса.

Программа состоит из пяти разделов:

I. Теоретические основы информатизации образования.

II. Методика и технологии дистанционного обучения.

III. Применение сетевых и спутниковых технологий в учебном процессе.

IV. Образовательные электронные ресурсы.

V. Создание электронных ресурсов.

Уникальность данной программы заключается в ее комплексности. Она знакомит с вопросами информатизации системы образования, использования информационных технологий в учебной практике, как очной, так и дистанционной. Затрагиваются вопросы влияния ИКТ на человека, его мышление и психологическое состояние, что важно учитывать при создании адаптивной образовательной среды. Особое внимание в программе уделяется методике и технологиям дистанционного обучения, особенностям организации учебного процесса при дистанционном обучении, методике и технологиям разработки электронных средств учебного назначения. Выполнение проектной работы позволяет закрепить полученные знания по организации различных форм учебно-познавательной деятельности с использованием дистанционных образовательных технологий.

В комплект учебно-методических материалов по программе входят электронные сетевые учебные пособия: «Технологии дистанционного обучения», «Как подготовить мультимедиа-курс?», «Принципы и технологии создания электронных учебников», разработанные с учетом практического опыта работы в системе дистанционного образования, и позволяют максимально полно раскрыть все компоненты распределенного обучения.

Учебное пособие «Технологии дистанционного обучения» позволяет сформировать у слу-

шателей практические навыки по использованию, разработке и применению новых информационных технологий и концепции открытого образования в реальной педагогической деятельности.

Электронные пособия «Принципы и технологии создания электронных учебников» и «Как подготовить мультимедиа-курс?» позволяют слушателям получить знания о методологических принципах построения и технологиях создания электронных курсов, а также дать преподавателям практические навыки в создании электронных учебников, начиная от разработки педагогического сценария и заканчивая различными технологическими решениями.

По всем модулям пособий подготовлены контрольные вопросы, предназначенные для осуществления самопроверки полученных знаний. Тестовые задания завершают обучение по каждому курсу и предусматривают повторение и закрепление материала.

Для подготовки кадров межрегионального сегмента образовательной информационной среды общего и профессионального образования Омским государственным университетом разработана программа повышения квалификации **«Основы сетевых дистанционных образовательных технологий»**. Программа направлена на подготовку профессорско-преподавательского состава учебных заведений профессионального образования.

Программа состоит из трех разделов:

I. Вводный курс в информационно-образовательную среду открытого образования (ИОО).

II. Методы проведения сетевых занятий.

III. Обеспечение качества Интернет-обучения.

Программа знакомит слушателей с направлениями модернизации российского образования и развитием дистанционного обучения. Практические занятия направлены на выработку навыков по подготовке и организации учебного процесса в ОУ ВПО, оценки качества сетевого обучения.

Итогом обучения по программе должно стать выполнение проектной работы каждым слушателем с последующей защитой в режиме реального времени – очно или с применением технологии видеоконференц-связи.

Комплект учебно-методических материалов содержит 3 электронных учебных пособия, разработанных по каждому курсу программы, – «Вводный курс в информационно-образовательную среду открытого образования (ИОО)», «Методы проведения сетевых занятий», «Обеспечение качества Интернет-обучения».

Пособие «Вводный курс в информационно-образовательную среду открытого образования (ИОО)» знакомит слушателей с основными тенденциями и понятиями современного образования, связанными с его глобализацией, переходом к парадигме непрерывного образования (или «образования через всю жизнь») и местом дистанционных образовательных технологий в этих процессах. В нем даются понятие о классификации и типологии дистанционных образовательных технологий, представление о педагогических возможностях сети Интернет, о средствах и формах Интернет-обучения и использования Интернет в учебном процессе.

Целью пособия «Методы проведения сетевых занятий» является выработка у обучающихся навыков проведения занятий в сети Интернет. В нем дается представление о формах и особенностях организации и проведения сетевых занятий. Особое внимание уделено специальным методам проведения семинарских занятий, проведению лабораторных работ и организации и проведению контрольных занятий.

Пособие «Обеспечение качества Интернет-обучения» будет полезно, прежде всего, преподавателям, не останавливающимся на достигнутом, стремящимся к непрерывному совершенствованию своих курсов.

Все электронные пособия разработаны с использованием языка гипертекстовой разметки, позволяющим представлять текстовую информацию в виде простых вариантов интерфейсных решений – вывода на кадре текстовой, графической, иллюстративной и табличной информации.

Программа повышения квалификации **«Организация образовательного процесса на основе информационно-коммуникационных технологий»**, представленная Кемеровским государственным университетом, знакомит преподавателей высших учебных заведений с осо-

бенностями организации образовательного процесса на основе информационно-коммуникационных технологий.

Программа состоит из трех разделов:

I. Основы сетевых технологий, информационный поиск в сети Интернет.

II. Информационные технологии, мультимедиа в организации учебного процесса.

III. Основы и технологии дистанционного обучения (ДО).

Основной целью практико-ориентированных разделов является формирование у педагогов навыков работы с техническими средствами обучения, мультимедиа-средствами, офисными технологиями, сетевыми технологиями – поиск информации в сети Интернет. Преподаватели знакомятся с новой образовательной технологией – дистанционным обучением и особенностями организации дистанционного учебного процесса в высшей школе.

Итогом обучения по программе должно стать выполнение проектной работы каждым слушателем с последующей защитой в режиме реального времени – очно или с применением технологии видеоконференц-связи.

Комплект учебно-методических материалов по данной программе повышения квалификации включает три электронных учебных пособия: «Основы информационного поиска в сети Интернет», «Использование информационных технологий в организации учебного процесса», «Дистанционные образовательные технологии в высшей школе».

Электронное пособие «Основы информационного поиска в сети Интернет» посвящено основным принципам работы в сети Интернет, принципам организации информационных ресурсов, основам организации запросов и поиска информации, основам информационной безопасности и основным программным продуктам.

В электронном пособии «Использование информационных технологий в организации учебного процесса» рассматриваются основы применения офисных технологий, технических средств обучения и мультимедиа в учебном процессе, особенности организации различных видов учебной деятельности в высшей школе с применением информационных технологий.

В электронном пособии «Дистанционные образовательные технологии в высшей школе»

представлены основные этапы развития и современное состояние дистанционного обучения (ДО), концепция открытого образования, а также раскрываются принципы и методы организации дистанционного образовательного процесса, особенности ДО в высшей школе, даются основные представления организации информационно-образовательной среды.

По всем модулям пособий подготовлены контрольные вопросы, предназначенные для осуществления самопроверки полученных знаний. Тестовые задания выполнены на основе системы удаленного тестирования «TETS» и предусматривают повторение и закрепление материала. Учебный материал сопровождается сборником нормативно-правовых документов и руководств.

Для разработки электронных пособий использован также язык гипертекстовой разметки с включением сценариев Java Script.

В Новосибирском государственном техническом университете разработана программа повышения квалификации **«Эксперт по качеству электронного обучения»**.

Особенность данной программы заключается в том, что она адресована не только преподавателям высших и средних профессиональных учебных заведений, но и административным работникам разного уровня, педагогическим дизайнерам, консультантам проектов электронного обучения, маркетологам, администраторам службы сопровождения студентов и пр., работающим или планирующим работать в системе открытого и дистанционного обучения (электронного обучения), а также преподавателям, работающим в традиционной системе очного обучения и использующим любые педагогические и информационно-коммуникационные технологии обучения.

Программа состоит из шести основных разделов:

- I. Технологии электронного обучения.
- II. Компетенции эксперта электронного обучения.
- III. Экспертиза качества электронного обучения.
- IV. Тестовые технологии при определении качества образования.
- V. Технологические стандарты в электронном обучении.

VI. Мониторинг качества образования. Методы контроля качества.

Основное внимание в программе уделяется проведению практических занятий по оценке качества электронного обучения – оценке качества электронных УММ, деятельности преподавателя при электронном обучении, организации мониторинговых исследований, знакомству с методами контроля качества.

Обучение по программе также заканчивается выполнением проектной работы каждым слушателем с последующей защитой в режиме реального времени – очно или с применением технологии видеоконференц-связи.

Комплект учебно-методических материалов представлен следующими электронными пособиями: «Эксперт по качеству электронного обучения», «Технологические стандарты в электронном обучении», «Электронные системы тестирования».

Электронное пособие «Эксперт по качеству электронного обучения» состоит из следующих модулей: «Технологии электронного обучения», «Компетенции эксперта электронного обучения», «Экспертиза качества электронного обучения», «Тестовые технологии при определении качества образования», «Технологические стандарты в электронном обучении», «Основы статистического контроля качества».

Целью пособия является формирование у слушателей теоретических представлений и практических навыков по разработке и применению методов дистанционного обучения в системе открытого дистанционного образования и экспертизе применяемых технологий электронного обучения в системе открытого дистанционного образования, ИКТ-компетенций участников образования.

Целью пособия «Технологические стандарты в электронном обучении» является ознакомление с текущим положением дел в области технологических стандартов в электронном обучении. Рассматриваются основные спецификации стандартов. Отдельная глава посвящена обзору метаданных как способа стандартизации описания электронных ресурсов.

Электронное пособие «Электронные системы тестирования» предназначено для получения общего представления о тестируемых системах, форматах и основах структурирования

информации при создании банков тестовых заданий, обучению создания тестовых заданий в системах АСТ и DiTest.

По каждому курсу обучение завершают тестовые задания. Их прохождение позволяет самостоятельно проверить приобретенные знания, обнаружить имеющиеся пробелы и сделать собственные выводы.

Все электронные пособия разработаны на основе динамического HTML с использованием сценариев Java Script.

Исходя из опыта дистанционного обучения различных категорий слушателей по образовательным программам, следует сказать, что качество предоставляемых образовательных услуг будет определяться в первую очередь подготовленным кадровым составом в научно-педагогической, административной, управленческой, инженерно-технической областях.

Представленные программы повышения квалификации и их учебно-методическое обеспе-

чение, разработанное вузами – участниками проекта для системы открытого и дистанционного образования, позволяют осуществить на качественно высоком уровне подготовку кадров межрегионального сегмента образовательной информационной среды общего и профессионального образования, в том числе на основе дистанционных технологий. Накопленный в рамках межрегионального проекта опыт повышения квалификации работников образования в области ИКТ может быть тиражирован и на другие регионы для организации сетевого обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майер Г.В., Демкин В.П., Можаяева Г.В., Вымятнин В.М. Академический университет в открытой системе образования. Томск: Изд-во Том. ун-та, 2005. 200 с.
2. Преподавание в сети Интернет: Учеб. пособие / Отв. ред. В.И. Солдаткин. М.: Высшая школа, 2003. 792 с.