

М.В. ТОМАШЕВ, доцент
В.А. СИНИЦЫН, профессор,
проректор по учебной работе
Алтайский государственный
технический университет
им. И.И. Ползунова

Информационные технологии в модульном обучении по программам ДПО

В статье рассматриваются вопросы использования информационных технологий в модульном обучении. Описана концепция автоматизированной образовательной системы ДПО.

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, информационные технологии, Интернет, модульное обучение, веб-приложение, индивидуальная образовательная траектория.

Основным потребителем услуг дополнительного профессионального образования (ДПО) являются люди, имеющие базовое образование и в большинстве случаев постоянное рабочее место. Отрыв специалиста от выполнения должностных обязанностей может позволить себе не каждая организация. Между тем всё увеличивающиеся объемы информации и бурное развитие технологий во всех сферах человеческой деятельности обязывают к постоянному получению новых знаний, а новые подходы к оценке компетентности сотрудника требуют от него постоянного повышения квалификации и сертификации на соответствие занимаемой должности.

Решить эту задачу возможно за счёт прохождения им дополнительных образовательных модулей или даже отдельного набора модульных единиц на основе использования современных информационных технологий и средств коммуникации.

Жизненный цикл образовательной услуги ДПО можно разбить на три этапа:

- подбор образовательной программы;
- формирование индивидуальной образовательной траектории;
- обучение.

В настоящее время основное внимание уделяется именно третьему этапу как са-

мому длительному в цикле. Разработано огромное количество программных продуктов, позволяющих автоматизировать образовательный процесс. Системы имеют разные функциональные возможности и направленность. Диапазон применения очень велик – начиная от персонального использования и заканчивая корпоративным внедрением, рассчитанным на тысячи пользователей. Основным назначением всех систем является формирование графика учебного процесса, предоставление образовательного контента и контроль за полученными знаниями. При этом большинство образовательных учреждений уже используют дистанционные технологии при предоставлении образовательных услуг.

Два первых этапа жизненного цикла в подавляющем большинстве случаев выполняются в режиме ручной обработки. Сложность сопоставления различных образовательных программ и формирования индивидуальной образовательной траектории обучаемого не позволяет полностью автоматизировать эти этапы. В то же время большое число образовательных программ, модулей и дисциплин требуют реализации соответствующей информационной системы.

Участниками модульной системы образовательного процесса в системе ДПО являются четыре стороны:

- 1) образовательное учреждение, предоставляющее образовательные услуги;
- 2) специалисты, желающие повысить компетентностный уровень;
- 3) работодатели, влияющие на формирование содержимого модулей;
- 4) государственные структуры, формирующие тенденции развития региона.

Эффективное взаимодействие всех участников невозможно без использования современных информационных технологий, которые должны обеспечивать решение следующих задач:

- взаимодействие всех участников системы;
- хранение нормативной и справочной информации;
- реализация модульной структуры обучения;
- формирование и кластеризация индивидуальной образовательной траектории;
- предоставление образовательного контента;
- контроль за ходом образовательного процесса;
- анализ накопленной информации.

Структура автоматизированной информационной системы (АИС), отвечающей этим требованиям, представлена на *рис. 1*.

Всем участникам системы необходимо предоставить равный доступ к ресурсам системы. Это возможно при использовании в качестве глобальной среды коммуникации сети Интернет (*рис. 2*). В этом случае не возникает каких-либо территориальных ограничений, при этом стоимость доступа к информации не зависит от удаленности от нее. Кроме того, Интернет обладает такой коммуникативной характеристикой, как высокая гибкость, что позволяет поддерживать актуальность информации без временной задержки и затрат на распространение.

Названные эффекты обуславливают также значительное сокращение транзакционных издержек, связанных с налаживанием и поддержанием взаимодействия между участниками модульной системы. Увеличивается скорость принятия реше-

ний, анализа результатов и прогнозирования перспектив развития.

Использование веб-технологий в качестве основного средства для доступа к информации позволяет разрабатывать платформенно-независимые приложения и не требует от участников системы обращения к дополнительным программным продуктам.

В соответствии с существующим стандартом Web 2.0 автоматизированная система должна быть реализована с применением технологий HTML; JavaScript; DHTML; Document Object Model.

В качестве базовой технологии реализации системы необходимо использовать одну из технологий, ориентированных на разработку динамических веб-приложений, таких как PHP 5.0 или ASP.NET. Детальный анализ их возможностей позволяет сделать выбор в пользу PHP. Основными преимуществами этой технологии являются: кроссплатформенность; интерпретация кода; широкий функционал; скорость работы. В качестве СУБД для системы следует рассматривать те, что ориентированы на работу с веб-приложениями, т.е. Microsoft SQL Server 2008, Oracle 10, MySQL 5.0. На сегодняшний день подавляющее большинство сайтов в сети Интернет используют СУБД MySQL. Важным ее преимуществом является свободное распространение для разработчиков и для некоммерческого использования.

Обеспечение защиты передаваемой информации по каналам связи возможно при использовании средств криптографической защиты, таких как протокол SSL, гарантирующий безопасность при передаче данных по сети Интернет. При его использовании между клиентом и сервером создается защищённое соединение.

Реализация системы и её информационное наполнение позволяют специалистам, желающим повысить свой образовательный уровень, обратиться к ресурсам системы из любой точки в любое время. Настройка системы предполагает возможность сравне-

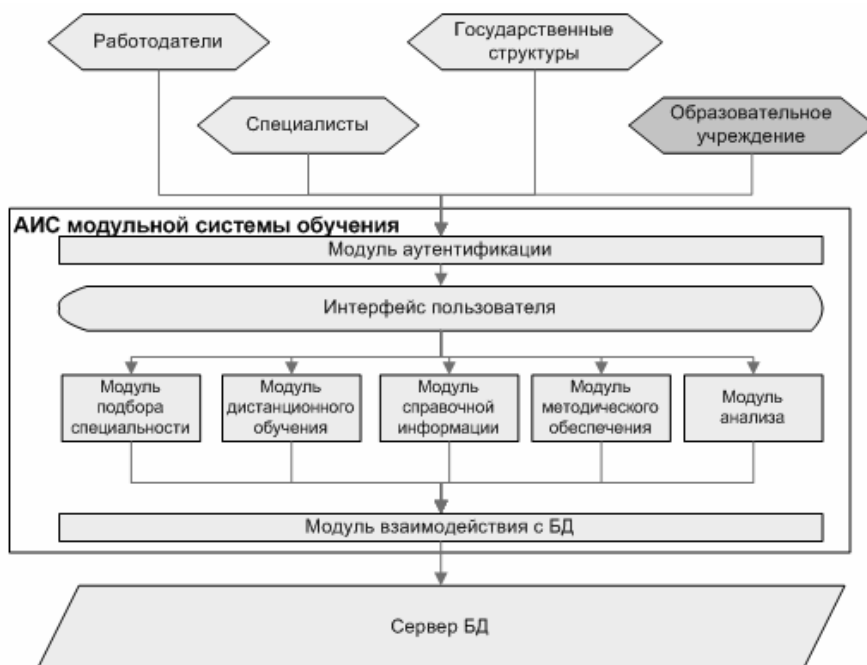


Рис. 1. Структура АИС модульной системы обучения

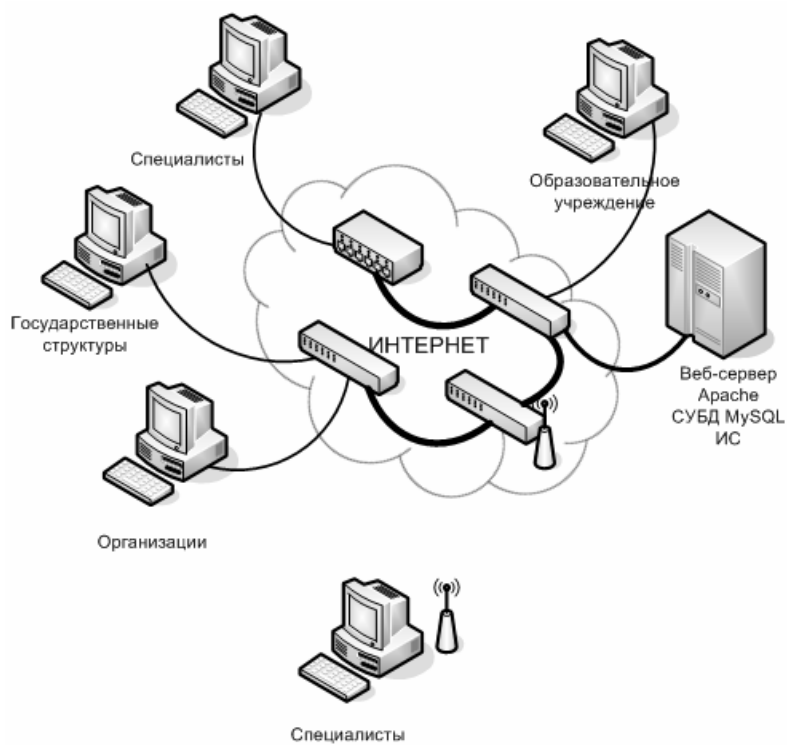


Рис. 2. Схема взаимодействия участников модульной системы обучения

ния наличного уровня образования с желаемым и формирование индивидуальной образовательной траектории. Автоматизировать сопоставление образовательных программ не представляется возможным в силу огромного числа влияющих факторов. Однако формализация процесса построения индивидуального образовательного плана позволяет существенно упростить принятие решения.

После регистрации в системе пользователь вводит информацию о своем образовании и освоенных программах повышения квалификации. Далее он формирует набор дисциплин, которые им уже изучены на данный момент. Введенные данные обрабатываются в соответствии с алгоритмами принятия решений. В результате система предложит наиболее оптимальные варианты образовательной траектории. После выбора пользователем предпочтительного

варианта составляется индивидуальный образовательный план.

В случае формирования учебных групп задачей системы является нахождение наиболее близко расположенных образовательных траекторий и их группирование. Это позволяет автоматизировать процесс формирования групп и определения сроков обучения.

Накопление данных в формате, пригодном для обработки, даёт возможность проводить различные виды анализа с целью оценки запросов потребителей, кластеризации аудитории, формирования требований к поступающим на программы ДПО и пр.

Реализация предложенной концепции информационной системы обеспечивает эффективное взаимодействие участников системы ДО, дистанционное предоставление образовательного контента, мониторинг деятельности и оперативный анализ ситуации.

TOMASHEV M., SINITSIN V. INFORMATION TECHNOLOGIES IN MODULAR ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION

Application of information technologies in modular additional professional education is considered. The concept of automated informational system is described.

Keywords: additional professional education, information technologies, modular education, web-application, individual educational trajectory.

Г.А. ВОРОБЬЕВ, доцент
Пятигорский государственный
лингвистический университет

Инновации в информатизации современного вуза

Описываются некоторые инновации в области информатизации учебной деятельности, научной деятельности, самостоятельной и дистанционной работы студентов, проектной деятельности. Особое внимание уделяется технологиям виртуальной 3D-реальности и их применению в учебном процессе вуза.

Ключевые слова: ИТ-культура, информационная культура, инновации, информатизация, образование, виртуальная реальность, информатизация образования.

В настоящее время главные инновации в области информатизации научно-образовательного процесса в современном вузе наблюдаются в сфере учебной и научной деятельности, в организации самостоятельной

и дистанционной работы студентов, в проектной деятельности.

В учебной деятельности следует обратить внимание прежде всего на построение в вузе виртуальной образовательной сре-