

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А., Бисултанова А.А., Дадашова А.С.

ФГБОУ ВО Грозненский государственный нефтяной технический университет имени акад. М.Д. Миллионщикова, Грозный, e-mail: esmira59@mail.ru

В статье рассматривается информационно-образовательная среда, как средство предоставления доступа к необходимой информации с совокупностью интеллектуальных сервисов – обязательный компонент инфраструктуры управления университетом. Исследуемые вопросы в статье непосредственно связаны с педагогическими технологиями построения эффективной системы инженерного образования, в рамках которой развиваются инновационные модели организации учебного процесса. Предлагаемые в статье составляющие компоненты сетевой информационной среды вуза преобразуют образовательную среду в динамично развивающуюся информационную систему, объединяющую инновации в области информационных технологий, инновации в управленческой деятельности и формах организации научно-образовательного процесса в вузе. Описанный авторами опыт внедрения образовательных систем, включающих в себя активные новые технологии организации учебного процесса, развитие в рамках инфраструктуры электронного обучения, мультимедиа возможностей, интерактивности, имеет как теоретическое, так и практическое обоснование.

Ключевые слова: информационная среда, инженерное образование, электронное обучение, интеграция, сетевая инфраструктура, коммуникации.

TO A QUESTION OF FORMATION OF INFRASTRUCTURE OF ELECTRONIC TRAINING AT TECHNICAL UNIVERSITY

Alisultanova E.D., Moiseenko N.A., Bisultanova A.A., Dadashova A.S.

Grozny state oil technical university of a name Akkad. M.D. Millionshchikova, Grozny, e-mail: esmira59@mail.ru

In article the information and education environment as means of providing access to necessary information with set of intellectual services – an obligatory component of infrastructure of management of university is considered. The studied questions in article are directly connected with pedagogical technologies of creation of effective system of engineering education within which innovative models of the organization of educational process develop. The making components of the network information environment of higher education institution offered in article will transform the educational environment to dynamically developing information system uniting innovations in the field of information technologies, innovations in administrative activity and forms of the organization of scientific and educational process in higher education institution. The experience of introduction of the educational systems including active new technologies of the organization of educational process, development within infrastructure of electronic training, multimedia of opportunities, interactivities described by authors has both theoretical, and practical justification.

Keywords: information environment, engineering education, electronic training, integration, network infrastructure, communications.

Стратегия развития информационного общества предусматривает развитие новых информационных технологий, призванных в том числе повысить эффективность системы российского образования. На современном этапе деятельности вуза информационная среда из средства предоставления доступа к необходимой информации превращается в обязательный компонент инфраструктуры управления университетом с совокупностью необходимых интеллектуальных сервисов.

Сетевая инфраструктура вуза – это среда информационного взаимодействия, дающая возможность реализовать свои образовательные потребности бакалаврам, магистрантам и аспирантам. Данные технологии информационного взаимодействия между обучающимися и

поставщиками образовательных услуг обеспечиваются специальными аппаратными и программными средствами. Комплекс сетевого взаимодействия в образовательной системе включает в себя не только средства коммуникаций между людьми (электронная почта, чаты, форумы, видеоконференции и т.п.), так и средства доступа к информационным обучающим ресурсам: внешним и внутренним. Без них «невозможно представить организацию управления и обучения в современном вузе» [4, с.166].

В информационном обществе сетевые технологии оказывают мощное влияние на конфигурацию образовательной среды технического университета, так как динамично развивающаяся IT-отрасль диктует появление новых образовательных потребностей и реализацию новых методологических возможностей. В результате этого влияния возникают инновационные модели обучения, в рамках которых непременно модифицируются роли преподавателей и студентов, отличающиеся от установленных в традиционной модели.

Применение информационно-образовательной среды в педагогической модели построения образовательной траектории позволяет обеспечить высокое качество образования, в том числе и многоуровневого технического образования, так как электронное обучение «позволяет спроектировать удобную и гибкую образовательную среду без пространства, расстояния или ограничений по времени» [1, с. 84].

С точки зрения разработчика информационная среда вуза представляет собой объединение сетевой инфраструктуры, корпоративных данных, программ и пользователей среды. Большинство задач, стоящих перед разработчиками информационной среды, связаны со словом интеграция: интеграция информационно-технических подразделений, интеграция сетевой инфраструктуры вуза, интеграция данных, интеграция приложений, интеграция бизнес-процессов, пространственная интеграция (интеграция филиалов) [5, с. 370].

Педагогическая система электронного обучения построена на реализации учебного процесса, построенного на применении информационно-коммуникационных технологий в образовательной среде (online-платформы для совместного изучения, цифровой библиотеки, материалов в электронном формате (аудиовизуальных, интерактивных), Интернет и интернет-сообществ, социальных сетей). Данные технологические ресурсы расширили диапазон своего применения все больше в инженерном образовании, как платформа реализации инфокоммуникационного пространства как между обучающимися и педагогами, так и непосредственно между студентами.

В новом информационном обществе телекоммуникационная инфраструктура электронного обучения является основным компонентом организации всех видов деятельности образовательного учреждения высшего образования: средой разработки, хранения и распространения образовательных ресурсов, платформой реализации

интерактивных обучающих ресурсов и средствами организации доступа к ним. Развитие информационной среды позволяет рассматривать «informal learning», как часть педагогического процесса и педагогический ресурс в системе непрерывного образования, т.е. развития образования за пределами стандартной образовательной среды (индивидуальная познавательная деятельность; спонтанное образование, реализующееся за счёт собственной активности индивидов в окружающей его культурно-образовательной среде).

Таким образом, исследование педагогических технологий системного введения электронных форм обучения не только в заочную, но и в очную форму многоуровневого технического образования, позволяет акцентировать внимание на определенных аспектах формирования сетевого образовательного пространства и проектирования педагогической среды:

- содержание образовательного процесса;
- модернизация дидактических технологий;
- интеграция информационных и коммуникационных технологий;
- использование образовательного потенциала информационных ресурсов.

При этом Social Software (социальное программное обеспечение), позволяющее посредством соответствующих типов коммуникаций закладывать основы социальной архитектуры различных сообществ, «не только учитывает специфику социальных взаимодействий, но и способствует возникновению и развитию новых форм социальных взаимодействий в области профессионального образования через сеть Интернет» [3].

С точки зрения развития информационной среды технического многоуровневого образования необходимо постепенно разрешать возникающие как технологические, так и методологические проблемы на пути информатизации инженерного образования. Эти цели достигаются через эволюционное изменение методик преподавания инженерных дисциплин, разработку терминологического аппарата «электронной педагогики», проблемы оптимального состава учебно-методических комплексов и т.д.

Сформулируем некоторые проблемы электронной педагогики, которые актуальны, с точки зрения А.А. Андреева [2, с.116], на современном этапе развития образования:

- а) становление и развитие теоретической базы, в том числе терминологического аппарата;
- б) виды и методики проведения электронных занятий, в том числе дистанционные и виртуальные лабораторные практикумы;
- с) дидактические свойства инструментов (программных средств и сервисов Интернета);
- д) формы представления учебных материалов для изучения в информационно-образовательной среде;

- e) подготовка студентов и преподавателей к эффективному овладению технологий электронного обучения;
- f) обеспечение качества электронного обучения и его оценка;
- g) нормативно-правовое обеспечение электронного обучения.

Практика ряда технических университетов, например в США, все шире базируется на так называемой PLM-методологии (Product Live Cycle Management) на основе CAD/CAE/CAM программно – системной поддержки в структуре жизненного цикла изделий, объединяемой концепцией так называемого параллельного инжиниринга – CE (Concurrent Engineering). Этой концепции организации учебного процесса, в известной степени, можно поставить в соответствие более известную в России концепцию деятельностного подхода [3, с.73]. Основой его является моделирование процедур деятельности в методической организации учебного процесса.

Проведенный анализ зарубежных публикаций позволил выявить ключевые аспекты «диссонанса» информационной среды и педагогического процесса со стороны разрабатываемых и применяемых информационных сред:

- фокус на контенте (содержании);
- отсутствие сильной методологически построенной педагогической компоненты;
- концентрация на традиционной модели педагогического процесса;
- комбинация различных педагогических инструментов в ущерб применению «лучших педагогических практик»;
- отсутствие ориентированности на удовлетворение потребностей работодателя с точки зрения различных предметных областей.

В данном аспекте ключевым является тезис о том, что основные инструменты, технологии, информационная среда образовательной парадигмы инженера и студента должны быть идентичны, т.е. должно существовать некоторое равенство и сопоставимость профессиональной и образовательной информационных сред, что инициирует необходимость разработки, апробации и внедрения новых подходов к методике преподавания профессионально-ориентированных дисциплин с использованием информационных технологий.

Стремительные темпы развития информационных технологий, их программного и аппаратного обеспечения часто приводят к тому, что созданные в вузах специализированные центры (профильные кафедры) информационных технологий не успевают синхронизировать свою деятельность с инженерными кафедрами, так как отсутствует механизм передачи инновационного опыта деятельности.

На фоне постепенного улучшения положения с оснащением образовательных учреждений вычислительной техникой наблюдается некоторое «отставание» информационного обеспечения учебного процесса, что снижает эффективность использования аппаратной части, тормозит включение преподавателей в развитие электронного обучения.

Основные проблемы, которые возникали при внедрении в ГГНТУ электронных форм обучения, имели вектор направления в следующих позициях: отсутствие выработанной в вузе стратегии электронного обучения; спонтанно принимаемые административные решения без учета реальных возможностей как с технической, так и с педагогической точки зрения; непродуманность формируемой инфраструктуры; несовершенство электронной информационно-образовательной среды; отсутствие целостной нормативной базы, регламентирующей данные формы обучения; слабый уровень использования электронных обучающих ресурсов в учебном процессе и др.

Разработка и внедрение в учебный процесс вузов сетевых образовательных программ на современном этапе осуществляется в соответствии с требованиями федеральных государственных стандартов высшего образования и научно-техническими программами, в выполнении которых принимают участие учебные заведения, региональные центры информатизации и научно-исследовательские организации, занимающиеся проблемами информатизации образования.

Современные тенденции глобальной информатизации как системы образования, так и всех сфер жизни, диктует техническим вузам непреложный факт необходимости реализации интенсивных систем повышения квалификации преподавателей инженерных дисциплин в области информационных технологий. Высокий уровень компьютерной грамотности преподавателей вуза позволит улучшить качество подготовки специалистов и даст преподавателям широкие возможности для своего профессионального развития.

Для реализации научного подхода к системам электронного обучения в университете ГГНТУ был создан специальный научный отдел инновационных образовательных технологий (НОИОТ), являющийся «мозговым центром» выработки концептуальных решений по инженерной педагогике. Основные задачи НОИОТ имеют диапазон – от проведения научных исследований в области технологий и педагогики электронного обучения, до формирования профессионального сообщества преподавателей, активно использующих дистанционные технологии, которые участвуют в выработке практических рекомендаций по методикам формирования электронных обучающих ресурсов.

Внедрение в университетскую деятельность инфраструктуры сетевого обеспечения управляемого доступа студентов к образовательным информационным ресурсам, как

созданным в ГГНТУ, так и размещенным в сети Интернет, позволило создать реальную альтернативу стихийному поиску студентами информации в Интернет, отчасти не соответствующей требованиям образовательных программ.

Университетские информационные ресурсы, обеспечивающие методическую поддержку образовательного процесса, реализуются на различных уровнях иерархии: от личных страниц преподавателей до информационных хранилищ, расположенных на дистанционной обучающей платформе. Особое внимание также уделяется в системе отбору и организации доступа к внешним научно-образовательным информационным ресурсам, подключение к которым обеспечивает комфортное предоставление качественной и полноценной учебной информации (do.gstou.ru).

На сегодняшнем этапе развития системы электронного обучения в ГГНТУ приоритетной задачей, обозначенной в «Концепции развития инновационных образовательных технологий в ГГНТУ (2015–2020 гг.)», выделена необходимость обеспечения учебного процесса высокотехнологичными электронными ресурсами. Электронные обучающие ресурсы, разрабатываемые НОИОТ (виртуальные лабораторные работы, практикумы, видеолекции, и др.), сопровождаются методической поддержкой соответствующих кафедр. При этом разработка электронных учебных ресурсов, презентаций, тестовых материалов реализуется непосредственно самим преподавателем, обеспечивающим прохождение обучения студентов по своей дисциплине.

Внедрение сетевой образовательной платформы в университете позволило «уйти» от классического учебника и задачника, осуществив переход к интерактивному электронному учебнику и практикуму, презентациям и видеолекциям по темам курса, электронным тестам (в том числе и для самоконтроля), к дополнительным учебным материалам, размещенным в открытых образовательных ресурсах.

С целью переноса «обычных» элементов учебного процесса в информационную среду в ГГНТУ была разработана система стандартов (стандарт на учебно-методическое обеспечение дисциплины, стандарт на оборудование учебной аудитории, регламент на применяемое программное обеспечение, организация доступа к информационно-образовательной среде вуза и мн. др.), формализованы общие регламенты, правила, шаблоны, мониторинг (работы профессорско-преподавательского состава, полноты и актуализации учебно-методического обеспечения и т.п.).

Одним из приоритетных направлений повышения эффективности инженерного образования является также организация сотрудничества и сетевого взаимодействия профильных вузов в рамках приоритетных направлений модернизации РФ. Технологии сетевых форм обучения позволяют в более быстрые сроки и с меньшими затратами

сформировать базу высокопроизводительных электронных образовательных ресурсов. Кроме того, организация сетевых образовательных программ дает возможность реализовать виртуальные формы академической мобильности студентов. Этот вектор направления развития электронного обучения принят ГГНТУ в рамках вхождения в Консорциум нефтегазовых вузов России и с некоторыми вузами-партнерами ближнего и дальнего зарубежья. Привлечение к учебному процессу в ГГНТУ ведущих специалистов из вузов-партнеров с использованием сетевых технологий на основе телекоммуникаций, даст возможность в ближайшее время позиционировать нашему университету в системе международного открытого образования.

Информационно-образовательная среда электронного обучения ГГНТУ постоянно развивается на всех рассмотренных уровнях. В ближайшей перспективе мы связываем будущее этого цифрового обучающего пространства с внедрением «облачных» технологий и унифицированных интерфейсов, реализация которых позволит студенту полноценно сосредоточиться только лишь на содержании образовательного контента. В конечном итоге, цифровая среда обучения должна стать значимой эффективной частью системы электронных образовательных ресурсов РФ.

Список литературы

1. Алисултанова Э.Д., Моисеенко Н.А. Формирование профессиональной компетентности будущих инженеров в условиях информационно-образовательной среды [Текст]/ Э.Д. Алисултанова, Н.А. Моисеенко // Ученые записки ИИО РАО. Сборник. Москва: Мультипринт. – 2010. – Вып. 30. – Ч.2. – С.83-86.
2. Андреев А.А. Педагогика в информационном обществе или электронная педагогика [Текст]/ А.А. Андреев // Высшее образование в России. – 2011. – № 11. – С.113-117.
3. Взятых В.Ф. Введение в методологию инновационной деятельности [Текст] / В.Ф. Взятых. – Европейский центр по качеству. – Москва, 2002. – 81 с.
4. Крепков И.М., Мاستюлин В.В., Папко М.Ю., Гаврилов А.В. Создание полнофункциональной корпоративной информационной системы управления университетом на базе современных промышленных технологий Microsoft. [Текст]/ Материалы международной научной конференции «Новые информационные технологии и менеджмент качества». – М.: ООО «ЭГРИ», 2009. – С. 165–166.
5. Соловьев М.А., Качин С.И., Велединская С.Б., Дорофеева М.Ю. Стратегии развития электронного обучения в техническом вузе // Высшее образование в России. – 2014. – № 6. – с.67-76.

6. Шахгельдян К.И. Опыт интеграции при разработке информационной среды вуза //Приложение к журналу «Открытое образование». Материалы Всероссийской научно-методической конференции «Открытое образование и информационные технологии». – Пенза, 2005. – С. 368-371.