УДК 004.822

ФРАКТАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ АРХИТЕКТУРА КОРПОРАТИВНЫХ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гуртяков А.С., Кравец А.Г., Юдин Д.В., Кравец А.Д.

ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волгоград, Россия, (400005, г. Волгоград, пр. им. В.И. Ленина, 28), e-mail: agk@gde.ru

В статье рассматривается подход к разработке корпоративных систем дистанционного образования. Одной из решаемых задач является интеграция технологий E-Learning 1.0 и 2.0, в том числе применение идей педагогического и интерактивного дизайна для создания систем дистанционного образования.

Авторами проведен сравнительный анализ поколений дистанционного образования, выявлены тенденции их развития, а также исследованы цели внедрения системы корпоративного образования. Для достижения всех этих целей корпоративная система обучения должна опираться на глубокий, комплексный и регулярный анализ потребностей в обучении.

На основе проведенных исследований авторами разработана модель фрактальной компетентностной архитектуры, реализующая принцип самоподобия структуры всех элементов поливариантной системы обучения и корпоративной образовательной потребности. Данная модель нашла свое применение в разработке автоматизированной системы дистанционного корпоративного образования с использованием виртуальных мультимедийных средств обучения.

Ключевые слова: корпоративное образование, системы дистанционного образования, виртуальные средства обучения, фрактал.

CORPORATIVE DISTANCE EDUCATION SYSTEMS COMPETENCES FRACTAL ARCHITECTURE

Gurtjakov A.S., Kravets A.G., Yudin D.V., Kravets A.D.

Volgograd State Technical University, Vologograd, Russia (400005, Volgograd, Lenina av., 28), e-mail: agk@gde.ru

The approach to corporative distance education systems development is considered in the paper. One of the task of research is E-Learning 1.0 and 2.0 technologies integration including the ideas of pedagogical and interactive design application for distance education system development.

The authors conducted a comparative analysis of the distance education generations, tendencies of their development, as well as researched corporative education implementation goals. To achieve all these goals, a corporate training system should be based on a deep, comprehensive and regular training requirements analysis.

On the base of these researches authors developed a model of the fractal competence architecture that implements the principle of self-similar structure of all elements of multivariate training system and corporate educational requirements. This model has been applied in the corporative distance education automated system development using virtual multimedia learning tools.

Keywords: corporate education, distance education systems, virtual learning tools, fractal.

Введение

Система корпоративного обучения обеспечивает удовлетворение потребностей своей компании [1]. Ее функционирование подразумевает:

- выявление потребностей в обучении;
- объединение учебных целей с целями бизнеса;
- разработку и реализацию соответствующей стратегии обучения;
- планирование и стандартизацию обучения;

– формирование бюджета на обучение, ведение отчетности, оценку эффективности результатов обучения;

– выбор соответствующих технологий, инструментов, методов и форм обучения и их использование;

– постоянное усовершенствование организации обучения на основании результатов оценки и собранной обратной связи.

Для реализации этих функций наиболее приемлемы технологии и средства дистанционного образования (ДО).

Непрерывное развитие современных сетевых технологий неизбежно оказывает влияние на методы и приемы дистанционного обучения. Актуальной задачей является повышение качества дистанционного образования и его доступности [2].

Появление новых форм сетевых технологий неизбежно оказывает влияние на методы и приемы дистанционного обучения. Сейчас в центре внимания специалистов сопоставление и осмысление в сравнении технологий Web 1.0 и 2.0 и, соответственно, E-Learning 1.0 и 2.0. E-Learning 1.0 ориентирован на широкую аудиторию, «унаследован» ДО из самых «древних» времен. Содержание, приемы и методы обучения здесь определяются сверху вниз. При этом широковещательный тип доставки контента и управления им через систему управления обучением посредством персонального компьютера создавал иллюзию индивидуальности обучения. До появления Web 2.0 составители учебных курсов во имя гуманизации учебного процесса использовали игровые, симуляционные, тренинговые подходы. Web 2.0 «в лице» wiki, блогов, социальных сетей и пр. в сравнении с Web 1.0, напротив, чрезмерно свободны и плохо поддаются формальному управлению и контролю. При этом очевидно, что E-Learning 1.0 не исчерпал своего апробированного образовательного потенциала.

Актуальной задачей является интеграция технологий E-Learning 1.0 и 2.0, применение идей педагогического и интерактивного дизайна для создания систем дистанционного образования (СДО).

Сравнительный анализ поколений дистанционного образования

Целью работы является интеграция E-Learning 1.0 и 2.0 в системах дистанционного корпоративного образования, с использованием приемов интерактивного дизайна. Под интеграцией понимается сосуществование характеристик, свойственных как E-Learning 1.0, так и 2-го E-Learning.

Очень важно заметить, что E-Learning 1.0 и E-Learning 2.0 представляют эволюцию методов, использующих веб для поддержки обучения и увеличения производительности человека. Другими словами, практические решения обычно являются комбинацией методик

из нескольких поколений. E-Learning 2.0 открывает новую дверь в обучение. Творческий подход к использованию read/write web и обучению связанным с ним знаниям об обучении – это очень важный фактор для того, чтобы наше сообщество осталось лидером в E-Learning 2.0.

Среди моделей и методов управления СДО были выявлены следующие:

– LMS – системы управления обучением;

– LCMS – системы управления учебным контентом.

Авторами выделены и систематизированы этапы проектирования СДО [3], выявлены пути интеграции различных поколений СДО в корпоративных системах обучения (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ поколений СДО

Критерии ↓	**E-Learning 1.0**	**E-Learning 1.3**	**E-Learning 2.0**
Основные компоненты	Курсы LMS – системы управления обучением. Средства разработки (ауторинга)	Связанные комплекты LCMS – системы управления учебным контентом. Средства быстрой разработки	Вики. Социальные сети и общие закладки. Блоги. Add-ins (надстраиваимые компоненты). Mash-ups (приложения, дающие доступ к нескольким БД)
Права	Сверху вниз, однонаправленно	Сверху вниз, совместная работа	Снизу вверх, инициатива учеников, взаимообучение
Время разработки	Долго	Быстро	Нет
Время доступа	До работы	В перерывах	Во время работы
Виртуальные встречи	Класс	По приглашению, в часы работы	Между собой, с экспертами
Процесс обучения	Все за один раз	В несколько заходов	Когда нужно
Доступ к контенту	LMS	Почта, интранет	Поиск, RSS
Инициатор	Инструктор	Учащийся	Сотрудник
Создатель контента	Дизайнер контента	Эксперт по тематике	Любой

Фрактальная компетентностная архитектура корпоративной системы образования

Цели внедрения корпоративной системы обучения весьма разнообразны, основные из которых [1]:

– повышение общей организационной производительности и индивидуальной эффективности сотрудников;
– формирование культуры обучения, инновационного потенциала компании;
– выявление перспективных сотрудников, их развитие и удержание;
– приращение, сохранение и максимально эффективное использование интеллектуального капитала компании;
– сохранение и систематизация всех доступных организации знаний, управление знаниями;
– всестороннее и органично протекающее организационное развитие;
– более легкое внедрение изменений, уменьшение сопротивления изменениям;
– формирование кадрового резерва, обеспечение преемственности, карьерного роста сотрудников за счет внутреннего рекрутинга;
– ускорение адаптации новых сотрудников, минимизация сроков достижения ими полной производительности;
– укрепление лояльности персонала, потребителей, партнеров;
– рост вовлеченности сотрудников;
– укрепление и развитие корпоративной культуры.

Для достижения всех этих целей корпоративная система обучения должна опираться на глубокий, комплексный и регулярный анализ потребностей в обучении. Он поможет выявить, что именно необходимо организации на сегодняшний день и к чему нужно стремиться в стратегической перспективе развития. Поставив перед собой разумные и реалистичные цели, корпоративная система обучения будет способна отобрать соответствующие им методы, технологии, формы обучения и определить его конкретное содержание (рис. 1).

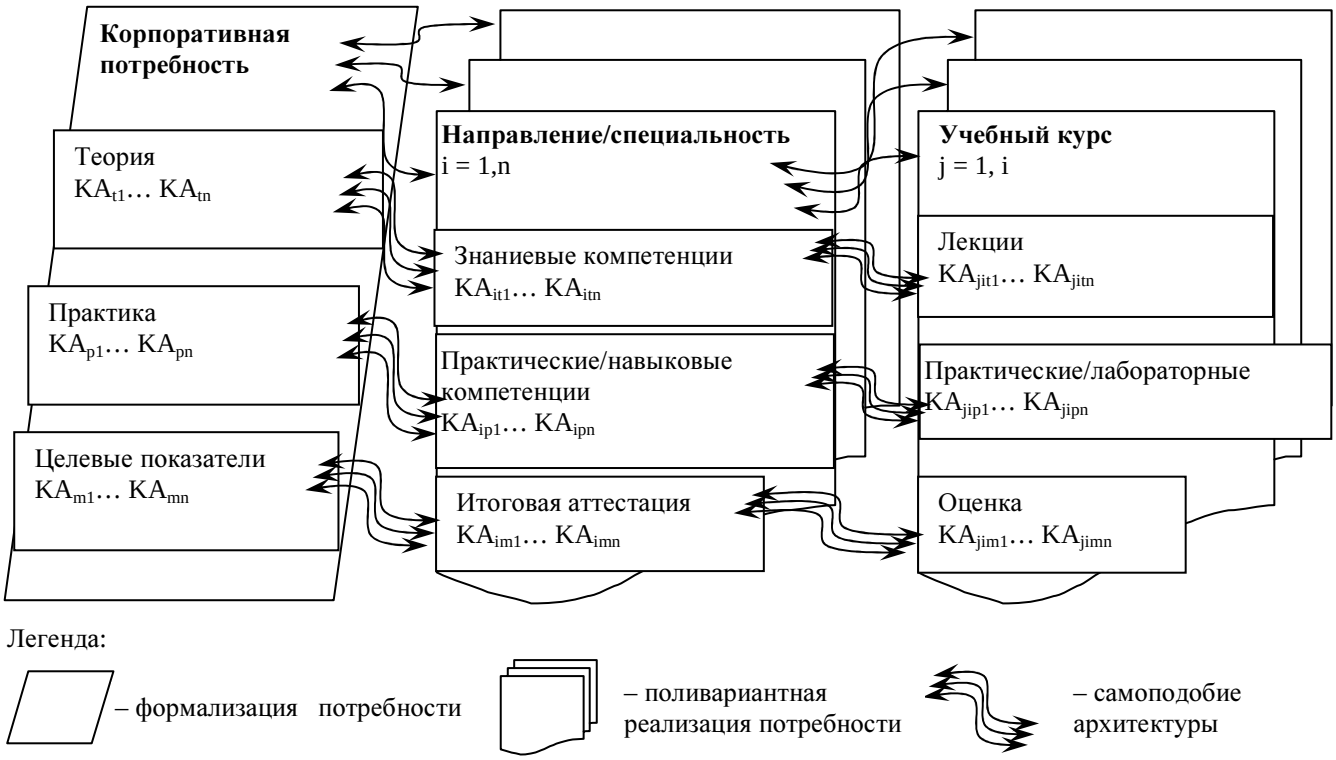

Рис. 1. Структурно-функциональная схема фрактальной компетентностной архитектуры (КА).

На схеме (рис. 1) представлены первые 2 уровня (итерации) архитектуры. Авторами в ходе исследования также получена фрактальная компетентностная архитектура уровней дисциплины, учебного блока и т.д.

Автоматизированная система корпоративного дистанционного образования

В результате исследований была разработана система корпоративного дистанционного образования, реализующая фрактальную модель организации обучения [5]. Архитектура системы представлена на рисунке 2.

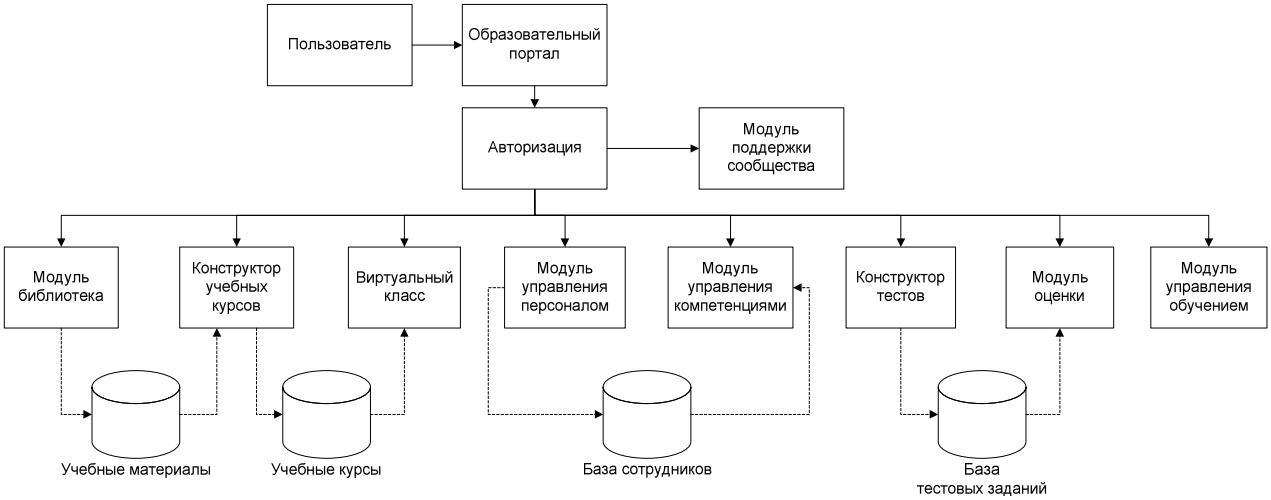

Рис. 2. Архитектура системы.

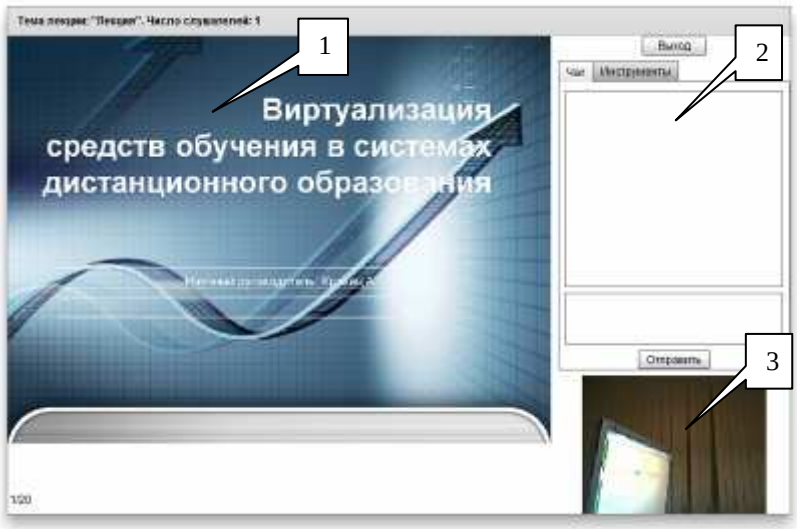

Рис. 3. Рабочий стол слушателя:
1 – видеопрезентация/ виртуальная доска; 2 – текстовый чат/инструменты доски;
3 – видеосвязь между лекторами и слушателями.

Система поддерживает проведение дистанционных лекций в виртуальном классе, текстовый чат, видеосвязь между лекторами и слушателями, виртуальную доску (рис. 3).

Заключение

Авторы считают, что в данной работе новыми являются следующие положения и результаты.

1. Фрактальная модель организации обучения в системах корпоративного дистанционного образования дает возможность осуществлять групповую, межгрупповую и индивидуальную работу слушателей и преподавателей.

2. Интеграция технологий E-Learning 1.0 и 2.0, которая позволяет реализовать новый подход к проектированию среды СДО по технологиям Web 1.0 и 2.0.

В настоящее время разработанные подсистемы позволяют проводить удаленные презентации, вести видео- и аудиоконференции, предоставляют преподавателю инструмент виртуальной доски и средства удаленной помощи обучающимся в виде функций «удаленный помощник» и «удаленный рабочий стол». Наиболее перспективными направлениями развития системы являются:

– увеличение количества форматов файлов, доступных для удаленной презентации;

– поддержка VOIP;
– запись аудио-, видеоконференции, проходящей в виртуальном классе;
– дальнейшая интеграция с инструментами Web 2.0 и E-Learning 2.0

Список литературы

1. Кравец А.Г. Виртуальные средства обучения в корпоративных системах дистанционного образования / А.Г. Кравец, А.С. Гуртяков // Известия Волгоградского государственного технического университета. Серия «Актуальные проблемы управления, вычислительной техники и информатики в технических системах». Вып. 13 : межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. – Волгоград, 2012. – № 4 (91). – С. 103-107.
2. Исаев А.В. Современные тенденции построения общеобразовательных программ / А.В. Исаев, А.Г. Кравец // Сборник научных трудов Sworld по материалам международной научно-практической конференции. – 2009. – Т. 16. – № 4. – С. 65-71.
3. Исаев А.В. Дистанционное образование: анализ информационных ресурсов / А.В. Исаев, А.Г. Кравец, А.Ш. Шахламджян // Известия Волгоградского государственного технического университета. – Волгоград, 2010. – Т. 6. – № 8. – С. 100-103.
4. Обухов А.С. Автоматизация управления уровнем профессиональных компетенций специалистов на предприятии / А.С. Обухов, А.Г. Кравец // Программные продукты и системы. – 2008. – № 2. – С. 85-87.
5. Гуртяков А.С. Организация дистанционного обучения / А.С. Гуртяков, А.Г. Кравец // Известия Волгоградского государственного технического университета. – Волгоград, 2012. – Вып. 13. – № 4 (91). – С. 100-103.

Рецензенты

Ураксеев М.А., д.т.н., профессор, зав. кафедрой машин, аппаратов, приборов и технологии сервиса ФГБОУ ВПО «Уфимская государственная академия экономики и сервиса», г. Уфа.

Олянич А.В., чл.-корр. РАЕ, д.филол.н., профессор, декан факультета социально-гуманитарного и дополнительного образования ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград.