

делей, а так же рассмотрен механизм расчета появления символов наблюдения в состоянии $j, b_j(o_t)$ в нашем случае шумов шин.

Литература

1. Анализ акустического шума автомобильной шины при помощи программных комплексов LMS Virtual.LabAcoustic, Abaqus и FlowVision / А. Н. Варюхин [и др.] // Сапприграфика. 2005. № 12.
2. Huang X. HiddenMarkovModelsforSpeechRecognition / X. Huang, D. Y. Ariki, M. A. Jack. Edinburg: EdinburgUniversity Press, 1990.
3. Rabiner L. R. A tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition // ProceedingsoftheIEEE. Vol. 77. February 1989. № 2. P. 257–284.
4. Люгер Дж. Искусственный интеллект: стратегии и методы решения сложных проблем. 4-е издание: пер.с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003.
5. Baum L. E. An inequality and associated maximization technique in statistical estimation for probabilistic functions of Markov processes // Inequalities. Vol. 3. 1972. P. 1–8.

УДК 004.853

Федуро Станислав Игоревич, Хвостова Ирина Петровна

ОСОБЕННОСТИ, ФОРМЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

В статье рассматривается вопрос становления новой системы образования в России. Внедрение дистанционного обучения в образовательный процесс значительно повышает его эффективность. В статье излагаются особенности дистанционного обучения, формы занятий при дистанционном обучении, представлены типовые структуры Системы онлайн-обучения и Портала Системы онлайн-обучения. Для предоставления услуг на коммерческой основе в области дистанционного обучения на базе Интернет предложено несколько бизнес-моделей.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образование, обучающийся, преподаватель, онлайн-обучение.

Feduro Stanislav Igorevich, Khvostova Irina Khvostova FEATURES, FORMS AND DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES

In this article the question of formation of a new education system in Russia is considered. Introduction of distance learning in educational process considerably increases its efficiency. In article features of distance learning, a form of occupations are stated at distance learning, standard structures of System of on-line training and the Portal of System of on-line training are presented. For service on a commercial basis in the field of distance learning on base the Internet some business models are offered.

Key words: distance learning, the education, being trained, the teacher, on-line training.

Становление новой системы образования в России сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Это связано с внесением коррективов в содержание технологий обучения, которые должны быть адекватны современным техническим возможностям и должны способствовать гармоничному вхождению человека в информационное общество.

Внедрение компьютерных технологий в обучение является неотъемлемой частью целостного образовательного процесса, значительно повышающей его эффективность [3].

Особенностями дистанционного обучения (ДО) являются [2]:

1. Гибкость. Обучающиеся в основном не посещают регулярные занятия в виде лекций, семинаров. Каждый может учиться столько, сколько ему лично необходимо для освоения дисциплины и получения необходимых знаний по выбранной специальности.

2. Модульность. В основу программ ДО закладывается модульный принцип. Каждая отдельная дисциплина или ряд дисциплин, которые освоены обучающимся, создают целостное представление об определенной предметной области. Это позволяет из набора независимых учебных курсов формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям студента.

3. Параллельность. Обучение может совмещаться с основной профессиональной деятельностью, т. е. «без отрыва от производства».

4. Удаленность. Расстояние от места нахождения обучающегося до образовательного учреждения (при условии качественной связи) не является препятствием для эффективного образовательного процесса.

5. Асинхронность. В процессе обучения обучающий и обучаемый могут реализовывать технологию обучения и учения независимо во времени, т. е. по удобному для каждого расписанию и в удобном темпе.

6. Массовость. Количество обучающихся не является критичным параметром. Они имеют доступ ко многим источникам учебной информации (электронным библиотекам, базам данных), а также могут общаться друг с другом и с преподавателем с помощью средств ИТ.

7. Рентабельность. Под этой особенностью подразумевается экономическая эффективность ДО. Средняя оценка зарубежных и отечественных образовательных систем ДО показывает, что они обходятся на 10–50 % дешевле за счет более эффективного использования существующих учебных площадей и технических средств ИТ, а также представления более концентрированного и унифицированного содержания учебных материалов и ориентированности технологий ДО на большое количество обучающихся.

8. Преподаватель. Речь идет о новой роли преподавателя (в системе ДО – тьютора), на которого возлагаются функции координирования познавательного процесса, корректировки преподаваемого курса, консультирования, руководства учебными проектами и т. д. Взаимодействие с обучающимися осуществляется в основном асинхронно, с помощью электронной почты или систем связи. Допускаются и приветствуются также и очные контакты.

9. Обучающийся. Новая роль обучающегося (в системе ДО – слушателя). От него требуется исключительная мотивированность, самоорганизация, трудолюбие и определенный стартовый уровень образования.

10. Новые информационные технологии (компьютеры, аудио- и видеотехника, системы и средства телекоммуникаций и др.).

Дистанционное обучение, осуществляемое с помощью компьютерных телекоммуникаций, имеет следующие формы занятий [1]:

– Чат-занятия – учебные занятия, осуществляемые с использованием чат-технологий. Чат-занятия проводятся синхронно, то есть все участники имеют одновременный доступ к чату. В рамках многих дистанционных учебных заведений действует чат-школа, в которой с помощью чат-кабинетов организуется деятельность дистанционных педагогов и учеников.

– Web-занятия – дистанционные уроки, конференции, семинары, деловые игры, лабораторные работы, практикумы и другие формы учебных занятий, проводимых с помощью средств телекоммуникаций и других возможностей интернета. Для Web-занятий используются специализированные образовательные Web-форумы – пользователи оставляют на одном из сайтов свою работу по определенной теме с помощью записей. От чат-занятий веб-форумы отличаются возможностью более длительной (многодневной) работы и асинхронным характером взаимодействия учеников и педагогов [2].

– Телеконференции – проводятся, как правило, на основе списков рассылки с использованием электронной почты. Для учебных телеконференций характерно достижение образовательных задач.

Представим типовую структуру Системы онлайн-обучения (рис. 1).

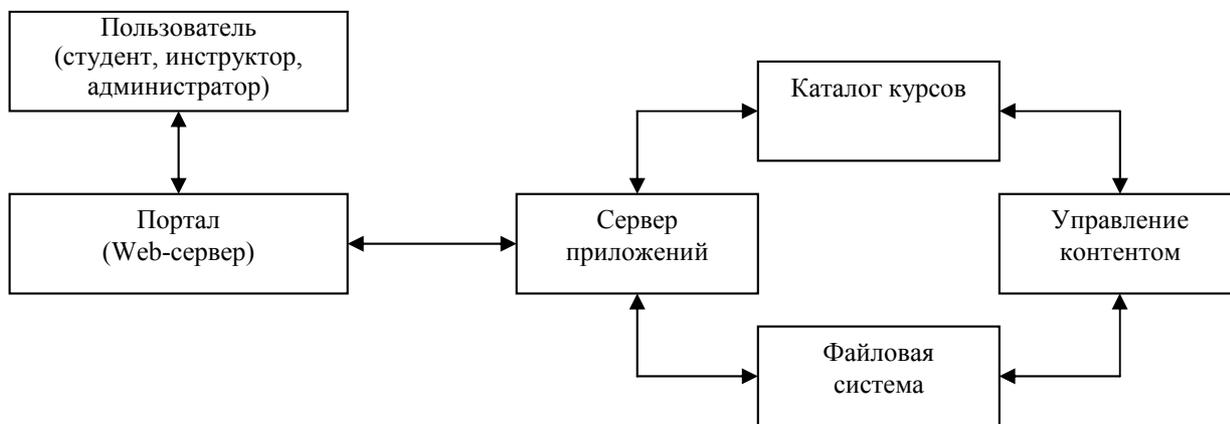


Рис. 1. Типовая структура Системы онлайн-обучения

Как правило, в основе подобной технологии лежит трехзвенная архитектура (клиент / сервер). Такая архитектура разбивает процесс обработки данных между клиентом, сервером приложений и хранилищем данных.

Типовая структура Портала Системы онлайнного обучения представлена на рис. 2.

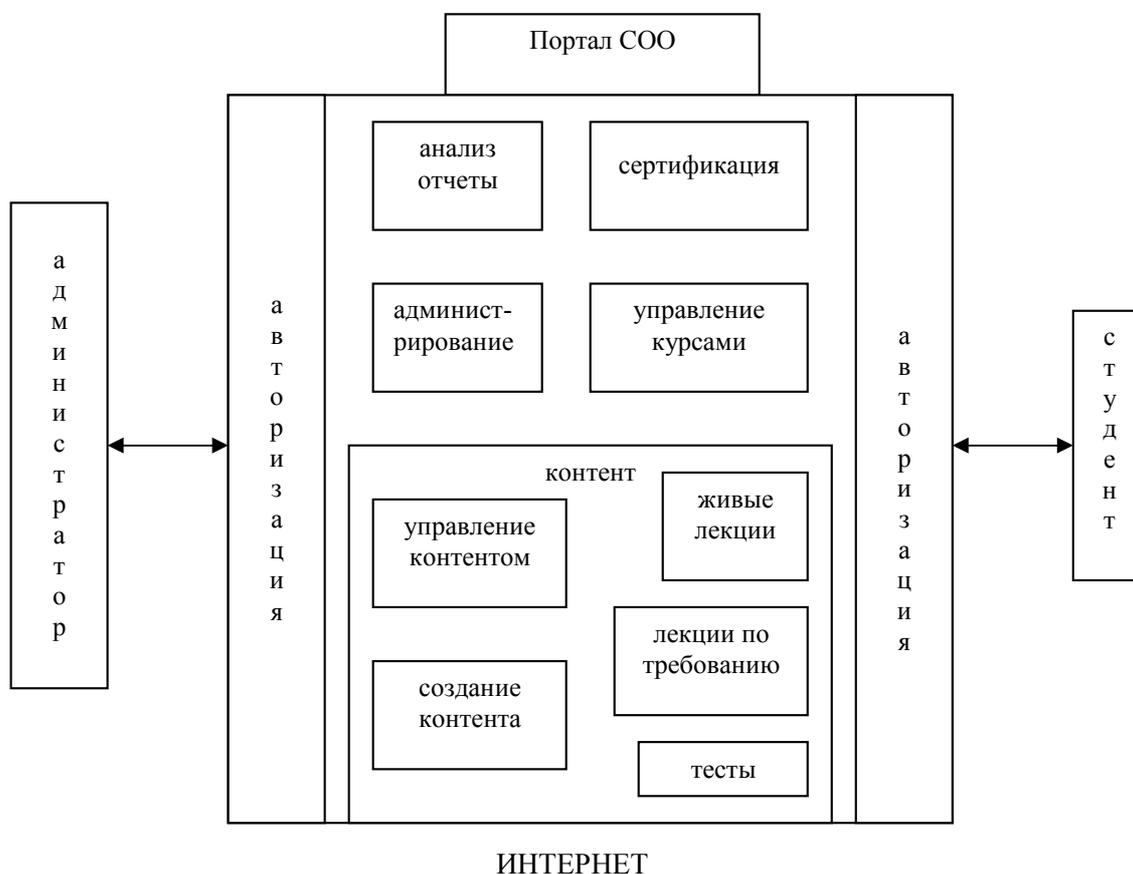


Рис. 2. Типовая структура Портала Системы онлайнного обучения

В своем большинстве системы онлайнного обучения строятся исходя из портальной схемы.

Предоставление услуг на коммерческой основе в области дистанционного обучения на базе Интернет может быть реализовано в рамках следующих бизнес-моделей [2]:

1. Разработка и поставка технологий и программно-технических решений для создания онлайнных систем обучения.
2. Предоставление в аренду программно-аппаратных комплексов и сетевых ресурсов для развертывания систем удаленного обучения (ASP).
3. Предоставление коммерческих услуг по доступу к курсам обучения, разработанным и сопровождаемым специализированными компаниями и учреждениями образования, центрами обучения, вузами и т. д.
4. Консалтинговые услуги по переводу существующих оффлайнных курсов в онлайнную среду, подготовке контента курса, а также по развертыванию системы дистанционного обучения и организации процесса дистанционного обучения.

Возможны также различные комбинации указанных выше моделей и альянсы компаний, работающих в рамках той или иной бизнес-модели.

Основными разработчиками и провайдерами услуг СДО являются следующие зарубежные компании:

1. Компания SmartForce – предоставляет решения для создания учебных курсов.
2. Компания DigitalThink – поставщик e-learning решений для бизнеса, адаптированных к стратегическим бизнес-целям компании, обеспечивающих привлекательную среду обучения и

включающих инструменты управления, а также измерения эффективности вложения инвестиций (ROI). Существуют различные технологии E-Learning:

– E-Learning Catalog – включает больше чем 3000 часов курсов. Темы курсов: IT, менеджмент, продажи, е-навыки, финансовые услуги, HR и др.;

– E-Learning Platform – масштабируемая, открытая DigitalThink E-Learning платформа – основа e-learning решений для бизнеса. E-Learning платформа поддерживает работу пользователей и предоставляет администраторам инструменты управления и анализа. Открытый протокол дает возможность «бесшовной» интеграции с другими приложениями на предприятии;

– E-Learning Services – объединяет опыт понимания бизнес-целей заказчиков с опытом создания учебных проектов. Диапазон услуг – от проекта учебного плана до его реализации и сопровождения.

Технология E-Learning DigitalThink – полностью сопровождаемая в режиме аутсорсинга Web-среда, которая поддерживает сотрудничество с преподавателями и обеспечивает отслеживание ROI, а также подготовку отчетов. В основе технологий E-Learning DigitalThink лежит открытая архитектура, e-learning окружающая среда и learning management system (LMS).

3. Компания Macromedia – предлагает программный пакет eLearning Studio, в который вошли ранее выпущенные компанией программные продукты:

– Authorware 6 – программа, предназначенная для разработки приложения в области образования;

– Flash 5 – программа, предназначенная для разработки флэш-анимационных роликов;

– Dreamweaver 4 – программа, предназначенная для работы с публикацией материалов в Web.

Пакет eLearning Studio содержит набор инструментов для разработки e-learning приложений. Хотя эти инструменты и адаптированы для создания e-learning приложений, все же продукт представляет собой средство (язык высокого уровня) для создания демонстрационного ролика, принципы построения которого мало чем отличаются от принципов создания флеш-роликов, предназначенных для любых других нужд.

Создание системы дистанционного обучения с использованием Macromedia eLearning Studio потребует привлечения программистов и использования дополнительных решений.

4. Компания Interwise – предлагает решение Enterprise Communications Platform (ECP). Централизованное управление решением осуществляется приложением Interwise Communications Center. Это приложение исполнено в виде Интернет-портала, позволяет получать персонализированный доступ и вход в пять основных приложений ECP.

В состав Enterprise Communications Platform входят следующие компоненты.

– iMentoring – приложение для живых занятий в небольших группах (или персональных занятий, консультаций); предполагается наличие расписания занятий или проведения занятий «по требованию» (set on-demand);

– iMeeting – групповые или персональные собрания, назначаемые и имеющие доступ непосредственно через Microsoft Outlook;

– iClass – классический вид занятий, управляемых ведущим (учителем) с функциями живых интерактивных занятий – основное средство обучения [3].

Российскими компаниями разработчиков и провайдеров услуг СДО являются:

1. Система дистанционного обучения «Прометей». Компания предлагает готовый (коробочный) продукт или разработку системы обучения с учетом специфических требований предприятия (без предоставления ASP-услуг). Система «Прометей» имеет модульную архитектуру, что позволяет расширять, модернизировать и масштабировать систему по мере необходимости.

2. Компания Cognitive Technologies. Компания предлагает готовый (коробочный) продукт – СДО «СТ Курс», а также услуги по ASP – «ASP-Курс».

СДО «СТ Курс» – интегрированный информационный комплекс для создания и функционирования учебных курсов для дистанционного обучения.

На рис. 3 представлена организационная структура системы.

3. Компания Город-Инфо. Этой компанией разработана СДО «Интразнание». Система «Интразнание» позиционируется как корпоративная система управления знаниями сотрудников и включает три основных модуля:

– модуль дистанционного обучения – электронные учебники;

– модуль практических интерактивных тренингов по пройденным курсам;

– модуль аттестации.



Рис. 3. Организационная структура Системы дистанционного обучения

Система обладает Web-интерфейсом. Данные о результатах тестирования сотрудников хранятся централизованно и всегда доступны для просмотра уполномоченными лицами (сотрудники отдела кадров, руководители подразделений, топ-менеджеры и пр.).

В табл. 1 представлены технологии дистанционного обучения, используемые в России.

Таблица 1

Технологии дистанционного обучения

Технология	Использование в проектах дистанционного обучения	Распространенность технологий	Сложность и стоимость широкого внедрения
Электронная почта	Да	Широкая	Низкая
Телеконференция по электронной почте	Да	Широкая	Низкая
Мейлсерверы	Да	Широкая	Низкая
Электронные доски объявлений	Да	Широкая	Низкая
Телеконференции в оперативном режиме	Нет	Невысокая	Средняя
Электронные библиотеки	Только каталоги	Невысокая	Высокая
Доступ к базам данных через электронную почту	Да	Отдельные примеры	Низкая
Голосовая почта	Нет	Нет	Средняя
Видеокассеты	Да	Средняя	Средняя
Электронные учебники	Да	Широкая / Высокая	Средняя
Лазерные диски	Нет	Невысокая	
Трансляция лекций по телевидению	Да	Отдельные примеры	Средняя
Трансляция лекций по телевидению с обратной связью по телефону	Да	Отдельные примеры	Средняя
Телевидеоконференции	Да	Отдельные примеры	Средняя

Имеющийся опыт проектов дистанционного обучения в России позволяет выделить три набора информационных технологий для этих целей (табл. 2).

Таким образом, дистанционное обучение в условиях России крайне важно. Дистанционное обучение занимает все большую роль в модернизации образования. Обучение через Интернет обладает рядом существенных преимуществ:

- гибкость – студенты могут получать образование в подходящее им время и в удобном месте;
- дальное действие – обучающиеся не ограничены расстоянием и могут учиться в независимости от места проживания;
- экономичность – значительно сокращаются расходы на дальние поездки к месту обучения.

Таблица 2

Наборы информационных технологий дистанционного обучения

Представление основного материала	Интерактивное взаимодействие	Самостоятельная работа	Контроль знаний
Набор 1			
Печатные материалы, видеокассеты, мейлсерверы	Электронная почта, телеконференции по электронной почте	Печатные материалы, мейлсерверы	Курсовые и рефераты по электронной почте, контролируемые экзамены
Набор 2			
Печатные материалы, электронные библиотеки	Электронная почта, телеконференции по электронной почте в оперативном режиме	Электронные учебники, лазерные диски, электронные библиотеки, базы данных с доступом в оперативном режиме, мейлсерверы	Курсовые и рефераты по электронной почте, контролируемые экзамены
Набор 3			
Односторонняя и двусторонняя видеотрансляция, печатные материалы, электронные библиотеки, мейлсерверы	Видео и обратная звуковая связь при видеотрансляции, видеотелеконференции, телеконференции по электронной почте или в оперативном режиме	Электронные учебники, лазерные диски, электронные библиотеки, базы данных с доступом в оперативном режиме, мейлсерверы	Электронные учебники, лазерные диски, электронные библиотеки, базы данных с доступом в оперативном режиме, мейлсерверы

Также дистанционное образование играет огромную роль в развитии детей с ограниченными возможностями. Для таких детей, которые нуждаются в домашнем обучении, сейчас созданы практически все условия, направленные на реализацию основного общеобразовательного процесса путем дистанционного обучения.

В России и за рубежом накоплен значительный опыт дистанционного обучения. Становится очевидным, что научно-исследовательская и практическая работа над проблемами дистанционного обучения, методического, методологического и технического обеспечения дистанционного образования должна быть постоянной и непрерывной. Результаты такой работы принесут реальные плоды в современный образовательный процесс, а вместе с тем в развитие систем телекоммуникаций.

Литература

1. Вивчарь П. А., Хвостова И. П. Интернет-технологии в системе образования // Информационные системы и технологии как фактор развития экономики региона: сборник материалов международной научно-практической конференции. Ставрополь: Бюро новостей, СтГАУ. 2013. С. 236–239.
2. Зайченко Т. П. Основы дистанционного обучения: теоретико-практический базис: учебное пособие. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2006.
3. Федуро С. И., Хвостова И. П. Дистанционные технологии в образовании // Информационные системы и технологии как фактор развития экономики региона: сборник материалов международной научно-практической конференции. Ставрополь: Бюро новостей, СтГАУ. 2013. С. 277–288.