

## **О ПРИМЕНЕНИИ ОТКРЫТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОСТРОЕНИИ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*В статье рассматривается применение систем управления обучением с открытыми технологиями в вузах. Дано характеристика указанных систем, а также оцениваются перспективы их распространения на рынке дистанционного образования. **Ключевые слова:** Электронное обучение, открытые технологии, открытым исходным кодом, систем управления обучением, систем управления контентом, дистанционное обучения, обучающий портал веб-сервер, он-лайн, интерактивный метод.*

*Бул макалада Жождо окутуу тутумун башкарууда ачык технологияларды колдонуу каралган. Көрсөтүлгөн тутумга мүнөздөмө берилип, ж.о.э. дистанттык билим берүү тармагы келечекте мыкты таралуусу боюнча баа берилди.*

*The article discusses the use of learning management systems with open technologies in higher education. Given the characteristics of these systems and assessed the prospects of their distribution in the market distance education.*

***Keywords:** e-learning, open technologies, open source, learning management systems, content management systems distance learning, learning portal, the web server, on-line, interactive method.*

В работе изучаются вопросы применения технологии открытых систем (ТОС) для построения и использования инфраструктуры высокопроизводительных ресурсов для науки и образования. Следует помнить также, что любая система рано или поздно требует модернизации, расширения, и это должно происходить с минимальными потерями, в том числе с минимальными затратами на переобучение персонала. Таким образом, возникает вопрос о создании и применении технологии, решающей эти проблемы. Такой технологией выступает технология открытых систем (ТОС).

Существо технологии открытых систем состоит в формировании среды, включающей программное обеспечение, аппаратные средства, службы связи, интерфейсы, форматы данных и протоколы, обеспечивающей переносимость, взаимосвязь и масштабируемость приложений и данных. Совокупность указанных качеств достигается за счет использования развивающихся, общедоступных и общепризнанных стандартов на продукты информационных технологий, составляющих среду открытой системы.

В настоящее время дистанционного обучения динамично развивается:

- совершенствуются инструменты, сопровождающие процесс обучения (от мела - к интерактивной доске, от интерактивной доски к видео-комплексам);
- внедряются системы дистанционного обучения —LMS;
- исследуются и применяются инновационные методы прямого контактного обучения, с использованием видеоконференцсвязи.

Растущий интерес к технологиям дистанционного образования в мире можно оценить, используя динамику запросов в Интернет по словоформам: «e-learning» и «distance» в мире за период с 2005 г. по 2012 г. [1]

Исследование выяснилось, что наиболее часто обращались к поиску по словоформе «e-learning» в таких странах как Индонезия, Малайзия, Таиланд, Португалия, Греция, Индия, Сингапур, Чехия, Словакия, Филиппины, а по словоформе «distance learning» — в таких странах как Индия, Гонконг, Малайзия, Великобритания, Сингапур, Греция, Новая Зеландия.

Очевидно, что в новых условиях в лидеры выходят страны с развитым сектором «on-line услуг», что может быть объяснено высоким спросом на высшее образование и возможностью его получения в этих странах посредством дистанционного обучения.

Внедрения систем e-Learning в корпоративной среде могут помочь в решении этих проблем. Электронное обучение обладает рядом существенных преимуществ:

- Осуществление быстрой передачи знаний между студентами;
- Низкая стоимость обучения, особенно при осуществлении его на большой территории;
- Возможность проводить занятия в удобное для обучаемого время и в удобном месте;
- Обеспечение индивидуального плана занятий при сохранении контакта с преподавателем.

Наиболее востребованными современными средствами дистанционного обучения, используемыми в системе образования, являются такие открытые системы управления процессом обучения, как Sakai, OLAT, Pias, Dokeos, Claroline, Docebo и т. д.

Sakai свободная система управления обучением (LMS), распространяющаяся по лицензии GNU GPL. Пропускная способность: одновременно до 100000 пользователей. Она прошла проверку временем и используется более чем в 500 учебных заведениях по всему миру.

**Технические требования:** Sakai разработано на языке Java, и использует технологии серверного построения страниц Java Servle и JavaServer Page. Обычно Sakai устанавливается на поддерживающий эти технологии сервер Tomcat[3] а в качестве средства интеграции с базами данных и сервисами используется Spring [4]. Система Sakai имеет набор инструментов, который может быть использован для эффективной совместной работы студентов и преподавателей. Она, прежде всего, ориентирована на дистанционное обучение и привлекательна для вузов, потому что её интерфейс полностью русифицирован. Пример стартовой страницы обучающего портала на базе LMS Sakai представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. – Стартовая страница обучающего портала на базе LMS

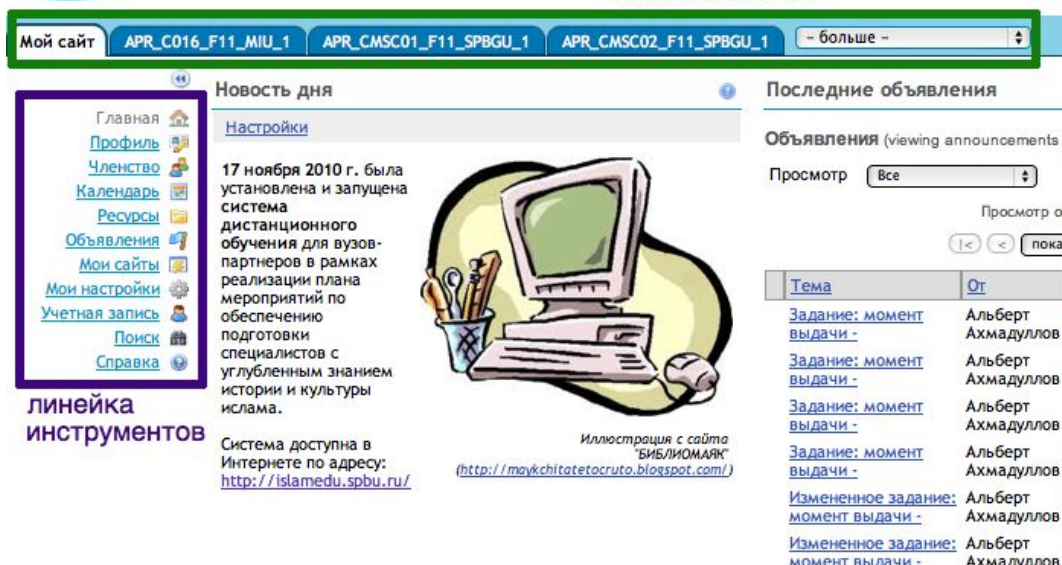


Рисунок 2. – Навигация в Sakai

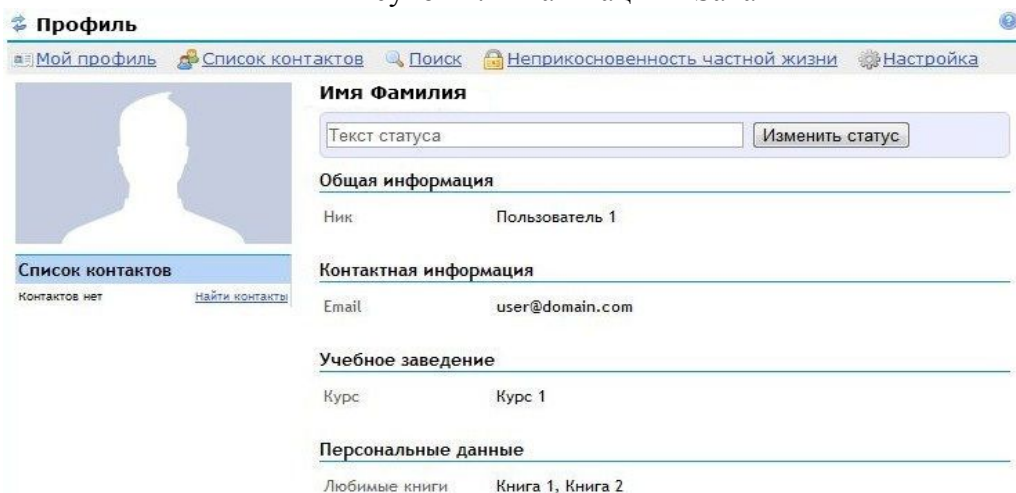


Рисунок 3. Просмотр и редактирование профиля

Sakai обладает следующими набором особенностей:

- Sakai является мультиплатформенной свободно распространяемой системой с открытым исходным кодом, поддерживающей множество международных стандартов, в том числе и стандарт SCORM.

- Sakai поддерживается большим сообществом разработчиков, что в совокупности с открытой архитектурой, состоящей из ядра и независимых модулей, позволяет легко адаптировать и дорабатывать систему под каждый конкретный случай.

- Sakai является многоязычной системой с поддержкой русского языка, что избавляет ее от ряда трудностей при развертывании в нашей стране.

- Система поддерживает различные уровни доступа и персонификацию учебного пространства каждого пользователя, что позволяет не только создать для обучающихся комфортные условия для работы с системой, но и обеспечить должную защиту информации. Это особенно важно в корпоративной среде, позволяя работникам получить свободный доступ к системе, при этом ограничив доступ к информации сторонних лиц.

- Sakai поддерживает большое количество форматов и форм информации, а также несколько вариантов проверки успеваемости учащихся.

Sakai представляет собой набор программных инструментов для помощи студентам и преподавателям при организации процесса дистанционного обучения. Для каждого пользователя выбран свой собственный набор инструментов, для эффективного

выполнения индивидуальных задач. Взаимодействие с системой происходит при помощи интернет-браузера, при этом для использования Sakai необязательно знание специальных технологий (например, языка разметки HTML, XML). Использование в вузах открытых технологий (Open Source) в условиях экономического кризиса, особенно выгодно, так как экономит финансовые средства, необходимые для управленческого маневра.

Поэтому возможность организации гибкого процесса обучения так необходима. Основной целью данной работы является исследование архитектурных и технологических аспектов построения дистанционного обучения, а также создание типовой модели учебно-методической работы кафедр на базе одной из систем управления обучением, бесплатно доступной вместе с исходным кодом.

Для этого предполагается последовательно решить следующие задачи:

- Провести обзор базовых решений и стандартов в области электронного обучения;
- Использовать возможности системы управления обучением Sakai для целей построения на ее основе макета ДО;
- Разработать концептуальную модель ДО;
- Разработать структуру и состав базового комплекта учебно-методического комплекса;
- Реализовать базовую модель виртуального корпоративного университета на основе системы Sakai.

По результатам анализа для организации СДО выбрана бесплатная платформа "Sakai". Эта платформа является лидером среди систем дистанционного обучения с открытым исходным кодом. Sakai активно развивается и поддерживается большим сообществом разработчиков. Благодаря модульной структуре для этой платформы создано множество дополнений которые позволяют увеличить функциональность системы, хотя даже в стандартной комплектации, Sakai полностью удовлетворяет поставленным требованиям для СДО вузах.

Фактически, Sakai – одна из лучших существующих систем дистанционного образования. И описать в одной статье все ее возможности не представляется возможным. Sakai стремительно развивается, готовится к выходу уже третье поколение системы. Можно с уверенностью утверждать, что она будет стабильно развиваться и дальше, а ее функциональные возможности будут только расти.

## **Литература:**

1. OLAT – The Open Source LMS. [Online] Available from: <http://www.olat.org/website/en/html/index.html>.
2. SakaiFoundation. Sakai Project. [Online] Available from: <http://sakaiproject.org/>.
3. <http://tomcat.apache.org>
4. <http://springframework.org>
5. URL: <http://www.distance-learning.com>
6. Сухомлин В.А. Введение в анализ информационных технологий. М., 2003. 432 с.