

---

## WEB-ТЕХНОЛОГИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УНИВЕРСИТЕТА

А.П. Ефремов, Б.Г. Строганов

Кафедра компьютерных технологий  
Российский университет дружбы народов  
*ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, Россия, 117198*

В статье изложены основные принципы построения современного учебного интернет-портала (web-портала), представлены его основные возможности в области повышения эффективности учебного процесса, обсуждаются вопросы и проблемы его внедрения и эксплуатации.

**Ключевые слова:** учебный процесс, компьютерные технологии, Интернет, внедрение и эксплуатация.

Современное обучение на уровне средней и, тем более, высшей школы невозможно без использования информационных технологий. Наиболее мощными информационно-образовательными ресурсами обладают Интернет и Интранет, которые существуют и развиваются на базе web-технологий.

Среди множества разнообразных программных оболочек, предназначенных для активизации процесса обучения, наиболее универсальными и вместе с тем простыми в освоении являются информационные web-ресурсы [4].

Другим важным преимуществом использования в образовательном процессе информационных web-ресурсов является тот факт, что для их внедрения не требуется закупка и установка на компьютеры пользователей (в компьютерных классах) специального программного обеспечения, а достаточно лишь предустановленной операционной системы, например, MS Windows, и наличия стандартного пакета офисных программ. Кроме того, сама разработка учебных и обучающих web-ресурсов обычно проводится на базе бесплатного (свободно распространяемого) программного обеспечения.

Главное место среди образовательных web-ресурсов безусловно занимают учебные web-порталы [5]. Таким учебным порталом обычно называют совокупность web-сайтов, объединенных общей системой администрирования, позволяющей основным пользователям (в нашем случае преподавателям и студентам) самостоятельно обмениваться учебной и организационной информацией, представленной в самых разнообразных видах: текст, рисунки (в том числе активная анимация), звук, видео.

Иногда учебным порталом, порталом образования и т.п. называют набор web-ресурсов, отсортированных в каталогах по рубрикам. Такое понимание, по нашему мнению, более соответствует определению сайта, а не портала.

Главное назначение учебного портала состоит в переносе части учебного процесса из аудиторий на его страницы, расширяя возможности преподавателей и слушателей. В этом случае значительно сокращаются непроизводительные затраты

времени на лекциях и семинарах. Процесс обучения становится наглядней, разнообразней и интересней. Повышается его эффективность с точки зрения восприятия материала слушателями.

Первые учебные порталы появились в западных университетах в середине 90-х гг. и стали бурно развиваться в ведущих университетах с начала XXI в. (например, учебный портал Гарвардского университета — <http://www.harvard.edu>).

По своей структуре учебные порталы западных университетов строятся, в основном, по закрытой схеме, когда доступ к учебным материалам и вся организация учебного процесса строго привязаны к индивидуальному слушателю. Такая система может успешно использоваться только при наличии:

а) высокого уровня владения компьютером у преподавателей и слушателей (и, безусловно, наличия самих компьютеров в индивидуальном пользовании);

б) разветвленной компьютерной сети университета (включая WI-FI с охватом практически всех помещений университета), обеспечивающей свободный доступ в любое время преподавателей и слушателей к учебному portalу и другим web-ресурсам;

в) всесторонне разработанной программы обучения, обеспеченной электронными учебными материалами и другими web-ресурсами (например, системой компьютерного тестирования знаний);

г) отработанной организации электронного учебного процесса.

В наших передовых университетах в указанный период времени перечисленные условия практически отсутствовали, что привело к созданию учебных порталов открытого типа, в которых учебные web-ресурсы включались в существующий учебный процесс.

Один из первых таких порталов — Учебный портал РУДН (УПР) — был разработан нами в 2002 г., запатентован и установлен сначала в Интранет РУДН, а затем в Интернет (см. рис. 1) по адресу <http://web-local.rudn.ru>.

Из скриншота главной страницы на рис. 1 видно, что УПР представляет собой мощный web-ресурс, содержащий в своей оболочке более 2000 сайтов преподавателей, более 3000 сайтов преподаваемых дисциплин, более 300 сайтов кафедр, факультетов (подразделений) и специальностей. Ежедневное количество посещений страниц УПР превышает 1000, а за месяц более 30 000.

Однако эти показатели характерны лишь для последних лет, когда значительно повысился уровень компьютерной подготовки преподавателей и возросли требования руководства университета к использованию современных информационных технологий в учебном процессе.

*Особенности структуры и основные возможности УПР.* Одной из главных задач реального подключения в учебный процесс современных информационных технологий передачи знаний является решение проблемы освоения преподавательским составом особенностей работы с web-интерфейсом учебных порталов и других web-ресурсов, т.е. ежедневное «онлайновое» использование их в учебном процессе.



Рис. 1. Главная страница УПР

Обеспечить решение поставленной задачи возможно лишь при следующих условиях:

- начальной компьютерной подготовки пользователей (преподавателей и студентов);
- наличии простого и доступного web-интерфейса УПР, позволяющего начальному пользователю персонального компьютера (ПК) проводить размещение на своем web-сайте УПР учебной и организационной информации, подключать на свои страницы учебные электронные материалы (УЭМ) и запускать учебные компьютерные программы (УКП), проводить тестирование знаний студентов, по-

лучая и опубликовывая результаты, дискутировать со студентами, получая от них ответы на поставленные вопросы и решения контрольных домашних заданий;

в) осуществлении свободного доступа в любое время к учебным ресурсам через компьютерную сеть университета и Интернет.

В связи с указанным выше структура УПР изначально была выбрана открытой, и для просмотра web-сайтов факультетов, кафедр, преподавателей, читаемых дисциплин и специальностей требуется введение одного общего для всех логина и пароля — `ui` и `ui4002` (см. рис. 2—6). Каждому принятому на работу преподавателю автоматически создается сайт на УПР (в соответствии с приказом о зачислении).



Рис. 2. Главная страница сайта факультета

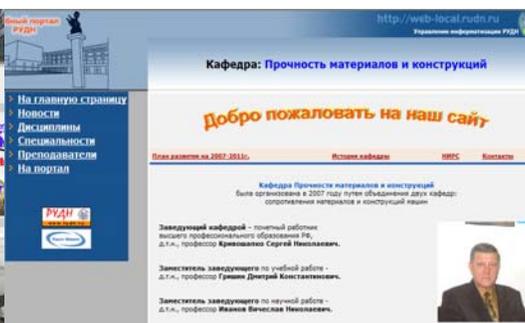


Рис. 3. Главная страница сайта кафедры



Рис. 4. Главная страница сайта преподавателя



Рис. 5. Главная страница сайта дисциплины



Рис. 6. Главная страница сайта специальности

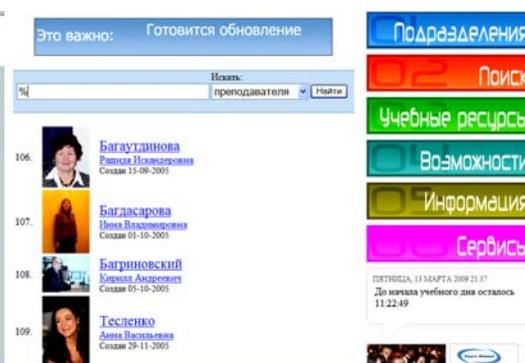


Рис. 7. Страница поиска сайтов преподавателей, кафедр, дисциплин и специальностей

Необходимость ввода логина и пароля была введена только для редактирования и обновления авторами информации web-сайтов УПР. Каждый из перечисленных типов сайтов мог заполняться авторами независимо друг от друга. В то же время в УПР имеется механизм, использующий доступ пользователей к базовым таблицам общей базы данных, благодаря которому:

— факультеты сами могут подключать к себе сайты относящихся к ним кафедр, дисциплин, специальностей;

— кафедры сами могут подключать к себе сайты преподавателей, читаемых дисциплин, специальностей;

— преподаватели могут подключать к своему сайту сайты читаемых ими дисциплин, УЭМ из общей базы университета и другие информационные ресурсы УПР и Интернета.

Указанные типы сайтов имеют целый ряд служебных сервисов и фиксированный набор разделов меню. Такой подход упрощает слабо подготовленным пользователям процедуру редактирования и обновления информации. Кроме того, однотипность разделов меню упрощала поиск информации на различных кафедрах и факультетах. Однако внутреннее содержание разделов может оформляться весьма разнообразно, в том числе с использованием HTML-разметки (см. рис. 3).

Мощная система поиска позволяет одним щелчком по первым буквам названия найти сайт преподавателя (см. рис. 7), кафедры, дисциплины или специальности.

Факультеты и кафедры имеют возможность размещать на своих сайтах новости, информацию о структуре обучения, особенностях дисциплин и специальностей, о своих преподавателях, об успеваемости студентов и пр.

Наиболее интересными являются сервисы общения преподавателей со своими студентами и тестирование знаний через Интернет. В настоящее время УПР снабжен общим форумом, на котором есть в качестве разделов форумы факультетов и кафедр. Такой форум можно использовать как для объявлений факультетского и кафедрального характера, так и для общения студентов и преподавателей. В дальнейшем предполагается организовать личные (закрытые) форумы преподавателей и, возможно, чаты. Использование ресурсов общения такого рода сильно сдерживается недостатком точек подключения пользователей к компьютерной сети и Интернету.

Преподаватели на своих сайтах УПР имеют возможность использовать две системы компьютерного тестирования. Первая из них — интернет-тестирование — встроена в систему портала и позволяет преподавателям создавать тесты, открывать их в Интернете для проведения удаленного тестирования слушателей, получать и обрабатывать результаты тестирования (см. рис. 8).

Вторая, более мощная система компьютерного тестирования — Ментор-РУДН — существует автономно со своим сервером в локальной сети РУДН (см. рис. 9).

Через УПР осуществляется связь преподавателей с этой системой, загрузка тестов, получение результатов тестирования и т.п.

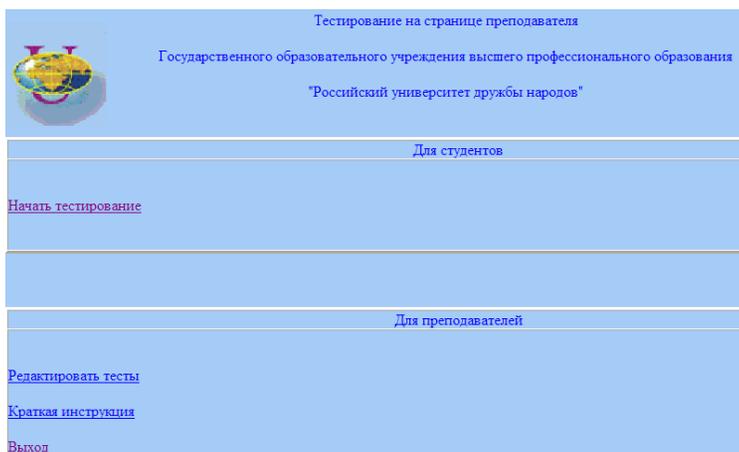


Рис. 8. Главная страница интернет-тестирования сайта преподавателя

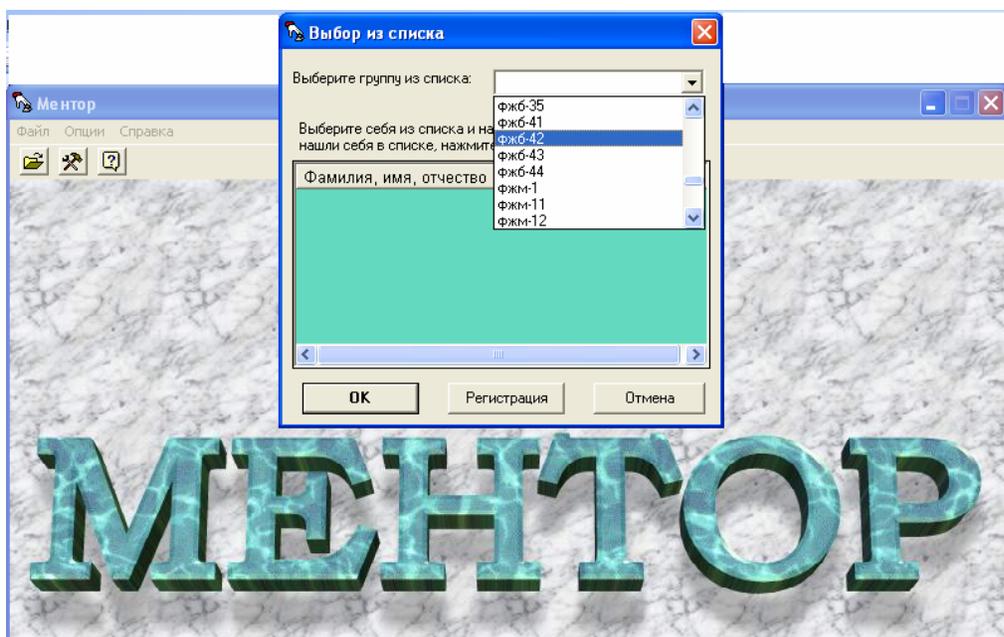


Рис. 9. Окно системы компьютерного тестирования «Ментор-РУДН»

Она позволяет создавать интеллектуальные и обучающие тесты, проводить тестирование с использованием всех существующих в настоящее время мультимедийных приложений и проводить статистическую обработку и анализ результатов тестирования. Студенты один раз в учебный год регистрируются в этой системе, в своей группе. Каждый преподаватель, имеющий свой сайт на УПР, может подготовить тесты по своей дисциплине, самостоятельно через УПР загрузить их на сервер, протестировать студентов, получить и обработать результаты тестирования, после чего опубликовать их для студентов на своем сайте в УПР.

Рассмотренные системы компьютерного тестирования дают преподавателю мощный и универсальный инструмент обучения и контроля знаний.

*Организация поддержки пользователей УПР.* Помимо проведения специальных курсов практического обучения преподавателей работе с УПР на самом портале была разработана и установлена система обучения и помощи пользователям.

Система обучения включает несколько обучающих программ, которые по шагам разбирают различные аспекты работы с порталом и системами компьютерного тестирования (см. рис. 10).

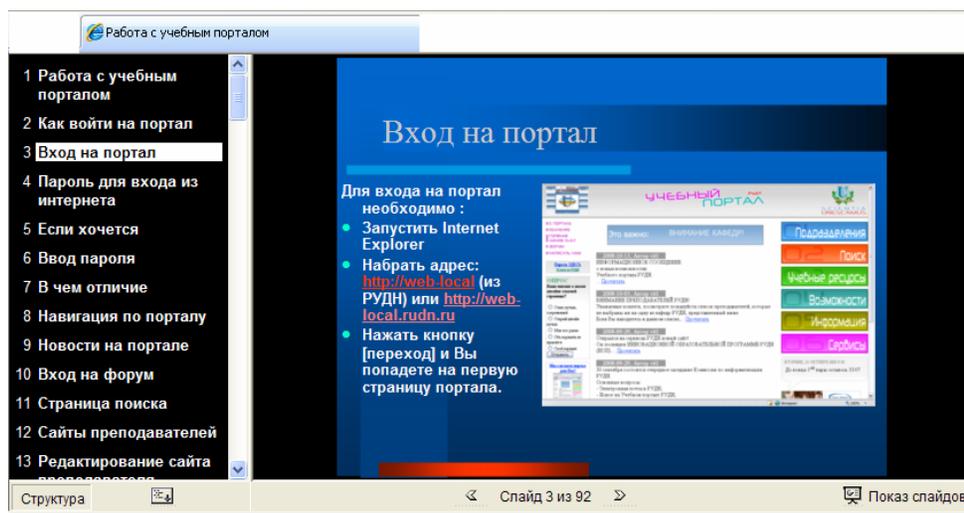


Рис. 10. Окно программы, обучающей работе с УПР

Помощь пользователям организована также через справочные, иллюстрированные рисунками электронные материалы, размещенные в разделе «Возможности».

В организационном плане для всех пользователей УПР функционирует «горячая» телефонная линия и страница отправки писем с вопросами по различным аспектам работы УПР.

*Администрирование УПР.* Одним из главных преимуществ рассматриваемого учебного портала является самостоятельное существование и оформление пользователями всех сайтов (факультетов, кафедр, преподавателей, дисциплин и специальностей). Причем пользователи сами устанавливают связи между этими сайтами путем выбора ссылок — адресов из соответствующих таблиц общей базы данных портала. Например, факультеты в соответствующие разделы своего сайта выбирают из общей базы ссылки на сайты своих кафедр, дисциплин, специальностей, а кафедры выбирают ссылки на сайты своих преподавателей, дисциплин и специальностей. Такая система позволяет перевести все сайты на самообслуживание своими пользователями. Иначе для поддержки такого портала (содержащего более 5000 сайтов) потребовался бы целый отдел сотрудников.

Администрирование УПР в нашем случае состоит:

а) в поддержании и обновлении общей базы данных факультетов, кафедр, преподавателей, дисциплин и специальностей;

- б) в сборе и публикации статистики использования УПР;
- в) в поддержке пользователей (консультации, обучение);
- г) в постоянной модернизации сервисов, предлагаемых пользователю;
- д) в технической поддержке программ и оборудования УПР.

Помимо решения основных задач, связанных с повышением эффективности учебного процесса, УПР является своего рода полигоном, на котором преподаватели приобретают и совершенствуют свои знания и умения работы с компьютером и информационными ресурсами. Студенты в процессе обучения через УПР осваивают современные электронные web-ресурсы для получения знаний и навыков по своим специальностям.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] *Байков В.Д.* Интернет: поиск информации и продвижение сайтов. — СПб.: БХВ—Санкт-Петербург, 2000. — С. 197—288.
- [2] *Солоницын Ю., Холмогоров В.* Интернет: Энциклопедия. — 3-е изд. — СПб.: Питер, 2002.
- [3] *Ашманов И., Иванов А.* Оптимизация и продвижение сайтов в поисковых системах. — СПб.: Питер, 2008.
- [4] *Вандинайдер М.* Основы разработки веб-приложений с помощью PHP и MySQL. — ЭКОМ Паблишерз, 2008.
- [5] *Строганов Б.Г., Исайкин О.В., Теплов А.В., Бурканова Т.И.* Учебный Web-портал. — М.: Изд-во РУДН, 2006.

## **WEB-TECHNOLOGIES IN EDUCATIONAL PROCESS OF UNIVERSITY**

**A.P. Efremov, B.G. Stroganov**

Chair of Computer Technologies  
Peoples' Friendship University

*Miklukho-Maklaya str., 6, Moscow, Russia, 117198*

This article is devoted to main principles of construction modern the educational Internet a portal, are presented its basic possibilities in the field of increase of efficiency of educational process, are discussed questions and problems of its introduction and operation.

**Key words:** educational process, computer technologies, the Internet, introduction and operation.