

УДК 002.6: 20.15.05

М.А.Пашковский (6 курс, каф. ИС), И.А.Березовский (3 курс, каф. Физики),
Г.З.Урсова (2 курс, каф. ТПО), М.В.Сухорукова, к.ф.-м.н., доц. (СПб ГУ ИТМО)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

С появлением новых возможностей в области информационных технологий формируется иной взгляд на построение учебного процесса. В ходе исследований, проведенных нами в сфере образовательных информационных технологий, был выявлен основной недостаток всех представленных на рынке продуктов: при наличии большого числа технологий, программного и аппаратного обеспечения отсутствует комплексный подход к решению поставленных задач.

Целью разрабатываемой системы являлось создание многофункциональной многопользовательской информационной среды для обеспечения эффективного образовательного процесса как в режиме аудиторных занятий, так и в режиме дистанционного обучения. В отличие от существующих аналогов, система, помимо полного набора сервисов для администрирования и поддержки учебного процесса, описанных ниже, снабжена дополнительными функциями, придающими ей качественно иной статус – система является не просто набором инструментов, а мультимедийной информационной образовательной средой.

Существующие на настоящий момент решения не обеспечивают необходимый элемент «включенности», ожидаемый от новых образовательных сред. Авторам удалось решить данную задачу с помощью интеграции современных технологий и создания единой инфологической структуры (идеологии) сервисов. Эффективность функционирования образовательной среды достигается за счет создания постоянного доступа обучаемого к многочисленным сервисам системы.

Одной из возможностей системы является обеспечение образовательных учреждений и организаций удобным инструментом для управления учебным процессом. При этом реализованы два сценария проведения занятий: аудиторные и дистанционные.

Наибольшей эффективностью обладает качественно новая авторская разработка – «Виртуальное рабочее место» обучаемого, – которое создается в момент первого «входа» в систему и закрепляется за ним на весь период обучения, что обеспечивает доступность образовательной среды вне зависимости от его географического местоположения и используемых платформ.

Таким образом, система решает задачи организации дистанционного доступа к образовательным ресурсам и интерактивной учебной среде, автоматизации администрирования учебного процесса и оптимизации затрат на организацию учебного процесса

На логическом уровне система представляет собой набор сервисов, необходимых для осуществления описанных выше задач и хранилище данных. Помимо этого, в системе доступны дополнительные вычислительные мощности для выполнения сложных задач (обработка видео, сложные математические расчеты).

На физическом уровне система – это совокупность 3 кластеров (множеств серверов), которые соединены между собой и доступны через защищенное соединение из Интернета.

Такая архитектура обусловлена требованиями масштабируемости (предела роста системы) и расширяемости (простоты подключения дополнительных сервисов и/или

вычислительных мощностей). Помимо этого, система, построенная подобным образом, может обслуживать одновременно несколько организаций (совокупность сервисов используемых отдельной организацией и их данных, в системе, условно названа доменом).

Все сервисы, предусмотренные в системе, могут в случае необходимости подключаться администратором домена в зависимости от логической и физической инфраструктуры организации.

Особенное внимание уделялось вопросу защиты системы от несанкционированного доступа. Авторами разработан отдельный сервис, доступный администратору и/или координатору домена и позволяющий использовать локальные серверы организаций для авторизации пользователей в системе в соответствующем домене.

При разработке системы авторы рассматривали четыре целевые группы: обучаемые, преподаватели, администраторы и координаторы доменов. Каждой группе доступен набор определённых сервисов, предоставляемых системой.

Обучаемые. Возможности обучаемых не ограничиваются стандартным на сегодняшний день набором сервисов (тестированием знаний и доступом к методическим указаниям). Помимо этого в системе предприняты меры по обеспечению максимального удобства и продуктивности обучения, что и задает параметры мультимедийной информационной образовательной среды. Для этого предусмотрены: 1) сервисы для проведения дистанционных лекций; 2) “виртуальное рабочее место” – совокупность всех учебных материалов, предоставляемых преподавателями, программ, собственных работ и проектов обучаемого, доступ к которым возможен через сеть Интернет; 3) интерактивная диалоговая система (педагог – обучаемый, координатор – обучаемый и т.д.) с использованием систем электронной почты, мобильной связи и службы обмена сообщениями между участниками домена; 4) специально созданная для целей проекта мультимедийная библиотека, состоящая из высококачественных изображений, видео и аудио материалов.

Преподаватели: 1) просмотр и согласование расписания с координатором и обучаемыми; 2) ведение журнала посещений; 3) интерактивная диалоговая система; 4) проведение занятий в режиме дистанционного обучения с видео и аудио сопровождением.

Администраторы домена: 1) регистрация пользователей, создание и управление группами; 2) мониторинга деятельности обучаемых и преподавателей в домене; 3) интерактивная диалоговая система.

Координаторы домена: 1) составление и корректировка расписания; 2) создание и наполнение групп; 3) мониторинг посещаемости занятий; 4) контроль деятельности как учеников, так и преподавателей; 5) интерактивная диалоговая система.

На данный момент запущена пилотная версия проекта, в которой реализованы сервисы для: 1) авторизации, аутентификации и разграничения доступа; 2) создание/регистрация пользователей; 3) формирования групп и расписаний занятий; 4) заполнения журналов посещаемости занятий; 5) функционирования систем виртуальных лабораторных работ по физике (разделу оптика) и архитектуре компьютера, созданные с использованием технологий Java, X3D, Flash и VRML.

Разработанная система тестируется и проходит отладку в рамках проекта “Научные исследования студентов” СПб ГУ ИТМО (<http://studio.ifmo.ru/>).

С помощью интегрированных в СИСТЕМУ проектов «Виртуальные лабораторные работы»; «Интерактивная диалоговая система»; “Видео-лекции”; “Виртуальное рабочее место” создана принципиально новая образовательная среда, обеспечивающая эффективную интеграцию аудиторного и дистанционного обучения.