
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБУЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ БЕНЧМАРКИНГА И ИНТЕРНЕТ- ТЕХНОЛОГИЙ WEB 2,0 И SAAS

М.Ю. Мамонтова,
Я.С. Альперин
УрГПУ, SixSoft,
г. Екатеринбург

Оценивание результатов обучения относится к ключевым задачам в деятельности образовательного учреждения. Компьютеризация школ создает условия для более активного использования автоматизированных систем контроля качества обучения. Широкое распространение получили жестко запрограммированные продукты, а также программные оболочки, устанавливаемые на оборудовании пользователя и используемые, как правило, локально. Альтернативой таким системам может быть использование сетевых Интернет-технологий WEB 2,0 и SaaS для коллективного создания, эксплуатации и непрерывного совершенствования общего сетевого ресурса. Разработка тестов и банков тестовых заданий – процесс трудоемкий и затратный по времени. Для разработки тестов создается сетевое профессиональное сообщество, возможности которого значительно превосходят индивидуальные ресурсы отдельных разработчиков тестов. Совместная коллективная эксплуатация общего сетевого ресурса позволяет использовать результаты тестирования учащихся для разных целей как в системе внутришкольного контроля, так и на уровне муниципалитета – для промежуточной аттестации учащихся, для мониторинга качества обучения, бенчмаркинга (совершенствования деятельности учителя и школы на основе лучших образцов).

Деятельность школы осуществляется в конкретных социально–исторических условиях. Эти условия в последние два десятилетия стремительно изменялись. Вместе с ними изменились взгляды на цели образования и

его качество, подходы к оценке и управлению качеством. Традиционные технологии оценки и управления качеством интегрируются с современными информационно-коммуникационными технологиями [2].

С начала 90-ых годов прошлого столетия в российской системе образования особое внимание уделяется развитию общероссийской системы оценки качества образования. Внедрены и совершенствуются государственные образовательные стандарты, развивается теория педагогических измерений, внедряются в образовательную практику массовые стандартизированные процедуры оценки качества подготовки выпускников образовательных учреждений (единый государственный экзамен, государственная итоговая аттестация выпускников основной школы в форме тестирования). Российские школьники принимают участие в ряде международных сравнительных исследований в области качества общеобразовательной подготовки. Педагогические тесты сегодня признаны на государственном уровне как одно из средств контроля качества подготовки обучающихся. Тестовые технологии оценки результатов обучения используются широким кругом педагогических работников.

Компьютеризация школ создает условия для более активного использования автоматизированных систем контроля качества обучения.

В работе представлен проект «Управление качеством обучения на основе бенчмаркинга и Интернет-технологий WEB 2,0 и SaaS». Цель проекта – внедрение в систему внутришкольного контроля сетевых Интернет-технологий WEB 2,0 (World Wide Web) и SaaS (бизнес-модель Software as a Service) для коллективной разработки и использования в учебном процессе педагогических компьютерных тестов. В качестве компьютерного сетевого средства используется платформа «Скоротест», разработанная фирмой SixSoft (г. Екатеринбург) [1]. Участники проекта – учителя, заместители руководителей ряда образовательных учреждений г. Екатеринбурга (в их числе СОШ № 13, 66, 94, 99, 110) и Свердловской области (МОУ СОШ № 9 г. Асбеста), а также специалисты органов управления образованием.

Современный рынок программных продуктов для автоматизации тестового контроля знаний представлен жестко запрограммированными продуктами, а также программными оболочками [2, с. 26]. В первом случае (пример – программный продукт «1С. Репетитор») для пользователя не предусмотрен аппарат для внесения каких-либо изменений в содержание заданий, процедуру тестирования и процедуру обработки данных. Такая программа замкнута. Внести изменения в нее может только программист – создатель программы. Во втором случае пользователь также покупает программный продукт и использует его для самостоятельной разработки и эксплуатации педагогических тестов на собственном оборудовании (пример – автоматизированная система тестового контроля «Магистр» - разработчик Уральский государственный педагогический университет, руководитель Стариченко Б.Е.). Подобные программно-инструментальные средства (оболочки) позволяют преподавателю создавать и корректировать задания и эталоны ответов. В любой момент тест может быть дополнен новыми заданиями, неудачные задания могут быть удалены. Основными требованиями к программным оболочкам для тестирования являются возможность разрабатывать тесты по любой дисциплине, формирование всех тестовых форм заданий, получение и накопление матрицы профилей ответов испытуемых, корректировка и переконфигурация тестовых заданий в зависимости от итогов тестирования, защита от несанкционированного доступа. Такие программные продукты устанавливаются на оборудовании пользователя и используются, как правило, локально. Основным принципом использования таких продуктов – «все необходимое имею у себя». Недостатком таких систем является необходимость постоянного совершенствования тестов, дополнения банков тестовых заданий, что затратно по времени и не всегда удобно и посильно одному учителю.

Широкий спектр сетевых информационных услуг предоставляют сегодня различные организации. Федеральный институт педагогических измерений, Федеральный

центр тестирования, например, предлагают учащимся при подготовке к единому государственному экзамену пройти тестирование в режиме on-line. Описание подобных систем приведено в работе [6]. Программный продукт может быть доступен пользователю (услуга может быть платной), но не может быть изменен им. Очевидно, что результаты такого тестирования не могут в полной мере использоваться учителем для корректировки учебного процесса.

Альтернативой таким системам, на наш взгляд, может быть использование сетевых Интернет-технологий WEB 2,0 и SaaS для коллективного создания, эксплуатации и непрерывного совершенствования общего сетевого ресурса (совершенствоваться могут и программное обеспечение, и сервис, и сам коллективно создаваемый продукт, в нашем случае - педагогические тесты). Ключевой особенностью SaaS-технологии является использование различных видов аутсорсинга и переход от приобретения компьютерных продуктов в постоянное пользование к разным схемам аренды с оплатой (и без нее) в зависимости от конкретно используемых ресурсов. SaaS-технология реализуется посредством Интернет-технологий. Система поддерживает такой режим, когда один и тот же экземпляр программного обеспечения используется для параллельного (возможно и одновременного) использования несколькими пользователями. Решение задач развертывания, управления и поддержки программного обеспечения на протяжении его жизненного цикла обеспечивает SaaS-провайдер. SaaS-технологии ориентированы на индивидуальное пользование и для небольших объединений. SaaS предоставляет клиенту не программное обеспечение, а реализацию необходимых функций (разработка теста, проведение тестирования, обработка результатов тестирования). Переход к использованию SaaS-технологий обусловлен потребностями, которые могут быть удовлетворены с помощью новых технологий – тенденция перехода от локальных моделей (в использовании, в технических решениях) к распределенным моделям – на базе коммуникационных возможностей Интернета.

Применения SaaS-технологии при разработке тестов представляется перспективным. Переход от традиционных схем лицензирования программного обеспечения (приобретение лицензий в постоянное пользование) к различным моделям «по требованию» (подписка на определенное время, аренда и т.п.). Работа в режиме по требованию перспективна для школ. Заказчик желает иметь надежно работающую и легко управляемую информационную систему. SaaS-технология предоставляет возможность использовать программное обеспечение через сеть Интернет.

Автоматизированные системы контроля знаний должны удовлетворять требованиям комплексности (автоматизация разработки отдельных тестовых заданий и их банков, генерации теста, передача тестов по каналам связи, хранение данных, статистическая обработка результатов тестирования), высокой производительности (передача по каналам связи больших объемов информации), надежности, масштабируемости (использование как на отдельных компьютерах, так и в сетях – локальных и сети Интернет), оперативности (при разработке тестов и обработке результатов) [5, с. 5-6]. Именно на такой комплекс задач ориентируются учителя при использовании компьютерных тестов. Система автоматизированного контроля знаний «Скоротест», удовлетворяет всем перечисленным требованиям и, кроме того, позволяет существенно сократить время на разработку заданий. «Скоротест» - платформа для централизованного создания тестов, их хранения, проведения тестирования, обработки результатов, и их анализа. Доступ к автоматизированной системе контроля «Скоротест» осуществляется через Интернет. Для работы системы необходимо минимальное программное обеспечение на компьютере пользователя. Системой поддерживаются все версии четырех популярных браузеров - Firefox, Opera, Chrome, IE. Важно отметить, что браузер IE поставляется вместе с операционной системой MS Windows, а Firefox поддерживают все операционные системы семейства Linux. Таким образом, программное обеспечение, необходимое для работы со

«Скоротестом», есть практически на каждом персональном компьютере, что существенно упрощает процесс внедрения системы и уменьшает время подготовки к работе. Система имеет два адреса доступа: первый – для разработки и редактирования банка тестовых заданий, сценария тестирования, просмотра результатов тестирования; второй – для процедуры тестирования. Для проведения тестирования испытуемым сообщается второй адрес. Все попытки тестирования отображаются в протоколе результатов. Система отображает конечный результат не только в виде числа правильно и неправильно выполненных заданий, но и позволяет провести детальный просмотр результатов – выполнение каждым испытуемым всех заданий. Имеется возможность переносить результаты в MS Word и при необходимости передать на печать.

«Скоротест» можно использовать как банк тестовых заданий и в случае необходимости проведения бланкового тестирования сформировать тест с помощью текстового редактора MS Word. Тест создается как обычный электронный документ. Система «Скоротест» позволяет генерировать множество вариантов теста для бланкового тестирования на основе одного банка, менять местами задания и места правильных ответов. Для каждого варианта теста формируется автоматически и страница с ключами правильных ответов. Таким образом, система расширяет возможности бланкового тестирования.

«Скоротест» – удобная площадка для организации единых банков заданий по учебным дисциплинам. Система предполагает совместную разработку тестов учителями разных школ. Сравнительно небольшими координационными усилиями проект позволяет получить единую базу качественных тестов, доступных для многих школ. Для создания новых тестов на базе уже существующих банков предусмотрена разработка мета-тестов, включающих задания с указанным весом и в указанном количестве из существующих банков. С помощью таких мета-тестов возможно проведение итогового тестирования по дисциплине.

Интерес к SaaS-технологиям возникает в тех ситуациях, когда целесообразно объединение усилий многих специалистов при решении какой-либо задачи. Для совместной разработки тестов и использования результатов тестирования в управлении качеством обучения создается сетевое профессиональное сообщество - группа специалистов, поддерживающих общение и ведущих совместную деятельность при помощи компьютерных сетевых средств. В сетевое сообщество входят учителя из разных школ, специалист в области педагогических измерений, заместители руководителей образовательных учреждений, специалисты органов управления образованием, SaaS-провайдер, предоставляющий платформу для совместной работы. Готовым продуктом могут пользоваться и другие заинтересованные в этом пользователи.

Разработка и внедрение общего сетевого ресурса в систему менеджмента качества школ осуществляется поэтапно. На первом этапе формируются рабочие группы по разным дисциплинам. Число групп не ограничено. На втором этапе члены профессионального сетевого сообщества повышают квалификацию в области педагогического тестирования, управления качеством обучения, использовании современных ИК-технологий в системах менеджмента качества (основная форма повышения квалификации – обучающий семинар). На третьем этапе каждая группа определяет цели использования банков заданий, в соответствии с которыми разрабатывается перечень элементов содержания дисциплины (по темам, разделам), а также единые для всех участников группы спецификации будущих критериально-ориентированных тестов. Спецификации используются в качестве основы для разработки банков тестовых заданий. На четвертом этапе разрабатываются задания и представляются разработчиками в системе «Скоротест». Разработчики выступают также в роли экспертов, оценивающих качество тестовых заданий.

Так объединенными усилиями создается общий сетевой ресурс – система тестов по учебной дисциплине. Созданные тесты могут быть использованы независимо разными учи-

телями, в разных школах, отдельными учащимися при подготовке к урокам, в системе дистанционного обучения и т.п.

На базе общего сетевого ресурса предполагается проведение массовых проверок качества подготовки учащихся на разных этапах обучения (тематические контрольные работы - в школе, промежуточная аттестация, проверка готовности к ЕГЭ – на уровне муниципалитета и т.п.). В ходе этих проверок могут решаться задачи оценки качества результатов обучения и выявления влияющих на них факторов (аттестация - соответствие уровня и качества подготовки требованиям стандартов, мониторинг – непрерывное слежение за состоянием системы, бенчмаркинг - выявление лучших результатов и факторов, способствующих его достижению). Бенчмаркинг – относительно новая технология управления качеством [3, 4]. Этим термином обозначается технология совершенствования деятельности на основе использования лучшего опыта в определенной области деятельности. Бенчмаркинг - особая управленческая процедура, в ходе которой в практику работы школы, отдельного учителя внедряются технологии и методы работы лучших школ, лучших учителей. В практике работы школы широко распространены процедуры выявления и обобщения прогрессивного педагогического опыта, обмен опытом между школами. Современные информационно-коммуникационные технологии предоставляют больше возможностей для выявления партнеров по бенчмаркингу. Использование общего сетевого ресурса позволяет повысить эффективность поиска таких школ и учителей, сравнить показатели работы отдельной школы, учителя с показателями лидеров, выявить и применить лучшую практику для совершенствования собственной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперин Я.С., Мамонтова М.Ю. Система автоматизированного контроля знаний «Скоротест» / Реализация национальной инициативы «Наша новая школа» в процессе обучения физике, информатике, математике. Материалы Международной

-
- науч.-практ. Конф., 6-7- апреля 2010 г. Екатеринбург, Россия: в 2 ч., Ч.2. Урал. Гос. пед. ун-т. – Екатеринбург: 2010. – с. 7-8.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Академия, 2003. - 192 с.
 3. Канне М.М., Иванов Б.В., Корешков В.Н., Схиртладзе А.Г. Системы, методы и инструменты менеджмента качества: учебник для вузов / Под ред. М.М. Канне. – Спб.: Питер, 2009. – 560 с.
 4. Михайлова Е.А. Основы бенчмаркинга. – М.: Юристь. – 110 с.
 5. Нардюжев В.И., Нардюжев И.В. Модели и алгоритмы информационно-вычислительной системы компьютерного тестирования. – М.: Прометей, 148 с.
 6. Нардюжев В.И., Нардюжев И.В. Тестирование на компьютерах через Интернет // Труды Центра тестирования. Выпуск 2. – М.: Прометей, 1999.- с. 139-157