

женных в учебную дисциплину, тем самым умаляя ее значимость, а следовательно, и отношение к ней со стороны студентов.

С другой стороны, несомненно, что электронное тестирование одновременно охватывает большое количество студентов для проверки знаний по всему объему материала, заложенного в них, облегчая тем самым процесс контроля знаний. И тем не менее этот вид оценки знаний не должен быть преобладающим, тем более он не может быть итоговым контролем знаний, равным экзамену по данному предмету. Он должен иметь место наряду с постоянно текущим контролем при выполнении студентами индивидуальных работ под руководством преподавателя.

Ю. П. Ашаев, С. Ю. Ашаев

ПРИМЕНЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПРИ КОНТРОЛЕ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

Компьютерные информационные технологии все больше проникают в процесс обучения, что наиболее отчетливо проявляется на примере вузов. Одним из таких направлений является проведение автоматизированного контроля знаний посредством компьютерного тестирования. Накопленный опыт автоматизированного тестирования позволяет рассматривать его не только как средство объективного и оперативного контроля знаний студентов, но и более широко, как средство самостоятельного обучения студентов, с одной стороны, и как средство для объективного анализа качества обучения, с другой стороны.

Директивным документом преподавания любой дисциплины в вузе является учебная рабочая программа (далее сокращенно – программа). В соответствии с этим и вся система автоматизированного тестирования должна строиться только на основе этой программы. Для практической реализации данного требования вся база данных тестовых заданий структурируется в соответствии с разделами и темами учебной дисциплины, указанными в программе. Причем тестовые задания каждого раздела должны, во-первых, по возможности наиболее полно перекрывать все учебные вопросы, рассматриваемые в данном разделе программы, во-вторых, иметь достаточную избыточность для многократного использования тестовых заданий при изучении дисциплины. В процессе практического применения системы индивидуального компьютерного тестирования, с точки зрения авторов

статьи, наиболее оптимальным является наличие 30–40 разделов, каждый из которых включает до 50–60 тестовых заданий.

Наполнение подобной базы тестовых заданий является весьма трудоемким и ответственным процессом, поэтому была разработана специальная технология составления тестовых заданий. Суть этой технологии сводится к тому, что к процессу составления тестовых заданий привлекается круг специалистов в данной области. Каждый специалист составляет заданное количество тестовых заданий по определенному разделу предмета, после чего все вопросы проходят круговую рецензию, т. е. каждый рецензирует все тестовые задания, исключая составленные самим собой. После проведения подобной круговой рецензии часть заданий исключается или дорабатывается коллегиально. В конечном итоге вся база данных, пройдя подобную многократную рецензию, утверждается и используется в дальнейшем по учебной дисциплине. При практической реализации данной технологии были задействованы 10 преподавателей кафедры, в результате чего была сформирована база данных тестовых заданий по дисциплине «Информатика».

Сформированная таким образом база данных тестовых вопросов использовалась на самых различных этапах образовательного процесса от промежуточного контроля после изучения какой-либо темы до итоговых экзаменов по данной дисциплине. Достичь подобной гибкости позволило использование шаблонов при проведении индивидуального тестирования. Шаблоны позволяют настроить процесс тестирования на определенный режим. А именно, задать номера разделов из базы тестовых заданий, которые будут включены в индивидуальное тестирование, указать количество вопросов из каждого раздела (вопросы выбираются, как правило, случайным образом). Предусмотрена категория сложности тестовых заданий, поэтому можно указать дополнительно категорию сложности индивидуального тестирования. Для ограничения длительности тестирования вводится лимит времени тестирования.

Одной из проблем является исключение привыкания к тесту, что в данном случае устраняется многовариантностью тестов, достигаемой избыточным количеством разработанных тестовых заданий; постоянно изменяющейся конфигурацией теста посредством использования шаблона; случайной выборкой тестового вопроса из имеющегося многообразия заданий в банке данных тестовых заданий; изменением последовательности отображения тестовых заданий в тесте; произвольным чередованием ответов в тестовом задании.

При практической реализации данная технология индивидуального тестирования использовалась и как средство самостоятельного обучения студентов на этапе подготовки к сдаче зачетов и экзаменов. Достигается это тем, что сама система индивидуального тестирования практически открыта

для студентов в части проведения тестирования. Индивидуальный тест, который получает студент на зачете или экзамене, насчитывает 30–40 заданий, выбираемых случайным образом, по одному-два задания из каждого раздела. Так как вся база данных тестовых заданий по предмету насчитывает 1500–2000 заданий, то в тест попадают 1–2 % заданий. Вероятность включения в конкретный тест даже двух одинаковых заданий с разных разделов довольно мала, а вероятность генерирования двух одинаковых тестов практически равна нулю. Учитывая данную статистику, система тестирования после формирования шаблона предоставляется студентам в открытом пользовании. В период подготовки к зачету или экзамену студенты могут многократно самостоятельно проходить тестирование, каждый раз получая оценку за свои знания. Таким образом, многие студенты сводят процесс подготовки к поиску ответов на тестовые задания. Так как тест охватывает всю программу дисциплины, студенты через тест осуществляют изучение и повторение тем по дисциплине. Более того, получая каждый раз оценку за свой ответ, студенты путем многократного тестирования оценивают уровень своей подготовки к зачету или экзамену. Все результаты тестирования регистрируются и хранятся в файлах, позволяя преподавателю анализировать процесс подготовки каждого студента к зачету или экзамену. Как показал анализ, студент в среднем проходит самостоятельное индивидуальное тестирование до 40–60 раз, чтобы добиться положительного результата. Причем подготовка имеет игровую специфику, что вызывает дополнительный интерес к тестированию у студентов.

Сама сдача зачетов или экзаменов посредством индивидуального компьютерного тестирования также дает ряд психологических преимуществ по сравнению с традиционными процедурами проведения зачетов и экзаменов, базирующимися на непосредственном контакте преподавателя и студента. Во-первых, обеспечивается высокая оперативность выдачи результатов тестирования в присутствии самого студента, что снимает психологическую нагрузку, связанную с ожиданием итоговой экзаменационной оценки. Во-вторых, полностью исключается вмешательство человека в процесс проверки правильности ответов, что повышает доверие к самой автоматизированной системе оценки знаний. В-третьих, гарантируется полная объективность оценки знаний, обеспечиваемая отсутствием заранее сформированных конкретных вариантов тестовых заданий и включением в тест вопросов по всей тематике. Это исключает возможность предварительного ознакомления с вопросами и снимает психологический настрой вытягивания «счастливого билета». В-четвертых, снимается психологическая напряженность перед тестированием, что достигается возможностью многократного предварительного тестирования. В-пятых, снижаются эмоциональные стрессы в процессе тестирования вследствие введения ошибочного вариан-

та ответа на тестовое задание, что достигается возможностью корректировки и введения «правильного», с точки зрения студента, ответа в процессе тестирования в рамках отведенного времени тестирования. В-шестых, обеспечивается творческий подход при тестировании, заключающийся в возможности избирательного ответа сначала на «простые», с точки зрения тестируемого, задания, затем на более сложные. В-седьмых, ликвидируется ситуация неожиданного возникновения цейтнота в процессе ответа, что обеспечивается заданием необходимого времени тестирования и постоянным информированием о его резерве. В-восьмых, предусматривается независимый контроль процедуры тестирования, обеспечиваемый документированием и хранением в компьютере протокола и результатов тестирования. Таким образом, с точки зрения психологии автоматизированное тестирование обеспечивает большую психологическую комфортность при контроле знаний.

Применение компьютерных технологий при тестировании позволяет по-новому взглянуть и на использование результатов тестирования, которые ранее, как правило, нигде не регистрировались и впоследствии терялись. Результаты автоматизированного тестирования накапливаются в файле, что позволяет в дальнейшем осуществлять обработку этих данных с целью *расчета обобщенных статистических показателей и выдачи соответствующих рекомендаций по повышению качества обучения*. Обработка результатов тестирования позволяет:

- 1) однозначно оценить по установленной шкале уровень знаний каждого студента;
- 2) установить пробелы в знаниях каждого студента с указанием раздела и темы, где он имеет наихудшие знания, что позволяет организовать индивидуальную работу со студентом;
- 3) определить общий уровень знаний группы студентов по данной дисциплине;
- 4) выяснить степень усвоения группой студентов конкретных разделов изучаемой дисциплины.

С другой стороны, результаты анализа важны для самого преподавателя с точки зрения объективной оценки качества обучения по данной дисциплине, т. е. позволяют ему получить информацию о том, какие разделы дисциплины легче усваиваются, а какие требуют дополнительного методического обеспечения. Причем рекомендации могут быть выданы конкретно каждому преподавателю после обработки результатов тестового опроса студентов, обучающихся у данного преподавателя. Кроме того, обобщенные результаты анализа обеспечивают возможность выдачи научно обоснованных рекомендаций по корректировке программ с целью более углубленного изучения разделов дисциплины, по которым у студен-

тов в процессе автоматизированного тестирования были выявлены наиболее низкие знания.

В результате исследований предложены наиболее эффективные мероприятия по совершенствованию учебных и рабочих программ. При этом в результате экспертной оценки определена степень влияния этих мероприятий на качество учебного процесса. К данным мероприятиям относятся:

- 1) перераспределение учебного времени по темам и разделам (40 %);
- 2) выдача рекомендаций преподавателям по методическому совершенствованию преподавания конкретных разделов изучаемой дисциплины (30 %);
- 3) изменение последовательности изучения тем в рамках учебной программы (15 %);
- 4) другие организационные мероприятия (15 %).

Литература

1. Ашаев, Ю. П. Использование компьютерного мониторинга знаний в образовательном процессе / Ю. П. Ашаев, С. Ю. Ашаев // Вестник БГТУ. Строительство и архитектура. 2002. № 1. С. 160–163.
2. Ашаев, Ю. П. Обучающие программы как основа обучения в системе дистанционного образования / Ю. П. Ашаев, С. Ю. Ашаев // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: материалы III Междунар. науч.-метод. конф. 2003. 556 с.
3. Ашаев, Ю. П. Компьютерная система индивидуального контроля знаний ТЕСТ / Ю. П. Ашаев, Л. В. Корчагина, П. Ю. Ланков // Новые технологии обучения и контроля знаний студентов: Материалы республик. межвуз. науч.-метод. конф. Ч. 3. Алматы: Казахский национ. техн. ун-т, 1997.

Е. Н. Балыкина

ОБУЧАЮЩЕ-ТРЕНИНГОВЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КОМПЬЮТЕРНЫХ ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ: ИТОГИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

В настоящее время преподаватели высшей школы не могут не признать того очевидного факта, что традиционная система контроля является той «болевой» точкой, где недостатки старых методов ощущаются в полной мере. В связи с этим все большее внимание уделяется новым технологиям контроля знаний, умений и навыков студентов и прежде всего тестовому контролю, актуальность которого возрастает в связи с упором на управляемую самостоятельную учебную деятельность студента университета.