

Организация компьютерного тестирования в Технологическом университете

Д.И. Сагдеев, М. Г. Фомина, А.А. Хубатхузин, О.А. Лонцаков, А.В. Бурмистров,
М.А. Поливанов, В.А. Аляев, Ф.М. Гумеров
Казанский государственный технологический университет
E-mail: marfo@kstu.ru

Abstract

Convincing arguments about advisability of development and introduction of students computer testing into the teaching are presented. The main trends in applying of advanced teaching technologies in Kazan State Technological University are considered. The choice of program system TestMaker which enables teachers to create a test with a wide variety of questions is proved. The results of teaching experiment in using of systems DL TEST MAKER and TestMaker are presented.

1. Введение

Компьютерные технологии проникли во все области человеческой деятельности. Высокий удельный вес использования компьютеров приходится на высшие учебные заведения. Развитие и совершенствование методов и средств современной информатики позволило ей уверенно войти в среду образования и научных исследований [1]. Одним из наиболее актуальных направлений развития передовых технологий обучения в образовании является разработка компьютерных систем тестирования знаний обучаемых. Основные аргументы, подтверждающие целесообразность разработки и внедрения в учебный процесс компьютерных систем тестирования знаний [2]:

- расширение возможностей проведения индивидуально адаптированных процедур контроля и корректировки знаний конкретных тем;
- повышение объективности контроля знаний обучаемых;
- повышение уровня стандартизации требований к объему и качеству знаний и умений;
- обеспечение возможности проведения предварительного самоконтроля обучаемыми.

Анализ данных, полученных в результате компьютерного тестирования, позволяет преподавателю объективно оценить знания студентов и построить процесс обучения таким образом, чтобы достичь заданного уровня усвоения материала.

2. Проблемы проверки знаний традиционными методами

Для того чтобы представить существующие принципы построения и потенциальные возможности компьютерных систем проверки знаний, целесообразно сначала кратко остановиться на тех трудностях и проблемах, которые возникают при проверке знаний студентов традиционным путем.

Во-первых, следует выделить проблемы, связанные с особенностями преподавательской работы. Прежде всего — это недостаточный учет индивидуальных психологических возможностей отдельного студента, их влияния на результат проверки знаний.

Во-вторых, имеется группа проблем, связанных со спецификой традиционной формы проверки знаний. Обычный экзамен в значительной мере обеспечивает проверку памяти студента, а не степени владения им необходимыми знаниями с точки зрения их глубокого понимания и свободного умения применять их в практических ситуациях (с допустимым использованием справочной литературы).

В-третьих, существует группа проблем, связанных со студентом. Наиболее важная из них - отсутствие подходящего инструмента для предварительного самоконтроля (самопроверки) студентом собственных знаний и оценки им своей готовности к экзамену.

По нашему мнению, многие из указанных педагогических и организаторских проблем удастся разрешить (конечно, не полностью, но в большей их части) с помощью компьютерных систем проверки знаний студентов.

3. Виды контроля работы студентов

В последнее время в связи со значительным сокращением объема часов, выделенных для преподавания естественнонаучных дисциплин, весьма актуальным становится вопрос о совершенствовании методов и форм контроля знаний студентов. Тестирование — одна из форм контроля знаний студентов. Под предметом тестового контроля в вузе

понимается оценка результатов организованного в нём педагогического процесса. В зависимости от длительности контролируемого обучения тестовый контроль знаний может быть текущим, тематическим, рубежным, итоговым и заключительным.

Текущий контроль рекомендуется проводить постоянно, затрачивая на это минимальное аудиторное время.

Тематический контроль оценивает результаты изучения определённой темы программы. Его можно проводить в виде контролирующих тестов на практических занятиях или в виде контролирующих компьютерных программ на лабораторных занятиях.

Рубежный контроль осуществляет оценку знаний крупных разделов программы курса, его можно проводить в виде тестовых коллоквиумов.

В текущем, тематическом и рубежном контроле целесообразно как можно шире использовать стандартные тестовые программы и технические средства, позволяющие учащемуся проводить самоконтроль.

Итоговый контроль осуществляется преподавателем после прохождения всего учебного курса. Здесь подводится итог изучения учебной дисциплины.

Заключительный контроль оценивает результаты изучения цикла дисциплин. Он осуществляется комиссией в виде выпускного комплексного теста с целью проведения специализированного профессионального отбора.

Трудоёмкость этого процесса делает актуальным его компьютеризацию. При наличии соответствующей материально-технической базы несложно организовать предварительное (входное) и текущее тестирование. Входное тестирование студентов позволяет преподавателю определить уровень знаний учащихся, последующее тестирование даёт возможность оценить знания студентов, полученные после курса лекций, практических и лабораторных занятий.

4. Основные направления применения компьютерного тестирования как одной из передовых технологий обучения

Проблема применения передовых технологий обучения в технологическом университете включает в себя использование компьютеров и специальных программных продуктов как составной части самого процесса обучения.

В последнее время в результате широкого распространения доступных персональных компьютеров этому уделяется особое внимание в университете. Информационные возможности и быстрое действие современного компьютера

открывают неограниченный простор для педагогического творчества педагогических коллективов, позволяя совершенствовать старые и внедрять новые передовые технологии и формы обучения.

Одним из наиболее актуальных направлений развития компьютерных технологий в образовании является разработка специализированных систем проверки знаний студентов.

5. Программные пакеты и их возможности

Основное внимание было уделено внедрению программных комплексов по тестированию, разрабатываемых и внедряемых в Казанском государственном технологическом университете.

5.1. Программный комплекс DL TEST MAKER

Первая волна обучения проходила по освоению программного комплекса в среде DL TEST MAKER, организованного на базе оболочки в MS DOS [3].

Работа в MS DOS не позволяла размещать запись сложных формул и другого графического материала, который необходим для освоения и контроля знаний по естественнонаучным специальным предметам.

5.2. Программный комплекс TestMaker

Вторая волна обучения позволила довольно быстро освоить вновь созданную программу TestMaker в среде Windows, где преподаватель может сам быстро и качественно конструировать свои тесты с рисунками, фотографиями и графиками. Эта система позволяет создавать различные виды вопросов: открытые, закрытые, вопросы на соответствие. Причем закрытые вопросы могут иметь как один, так и несколько правильных ответов. Это позволяет усложнить процесс опроса. Также можно изменять последовательность вопросов, что важно при проведении тестирования с группой студентов.

Программа TestMaker позволяет в текст вопроса ввести буквенно-графические обозначения и представить иллюстрационный материал в виде схемы. Это разнообразит тест, делает его более динамичным и интересным для выполнения.

Структуру данного комплекса можно представить в виде нескольких блоков. Эти блоки и их взаимосвязи представлены на рис. 1.

Данная система состоит из двух, независимых друг от друга программ: дизайнера – программы проектирования тестов (рис. 2) и исполнителя – программы выполнения тестов (рис. 3).

Под тестом в данной системе понимается последовательность кадров, которые при выполнении теста будут появляться (по порядку или случайным образом) перед обучаемым. Одновременно только один вопрос может находиться на экране. Вопрос представляет собой окно теста: статичный текст, рамка, стрелка, OLE-объект, открытый вопрос, расширенный открытый вопрос, закрытый однозначный вопрос, закрытый многозначный вопрос и вопрос на соответствие.

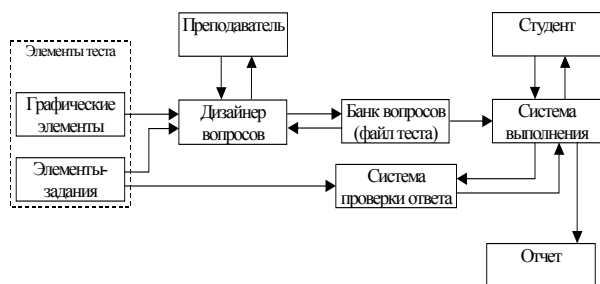


Рис. 1. Структура комплекса.

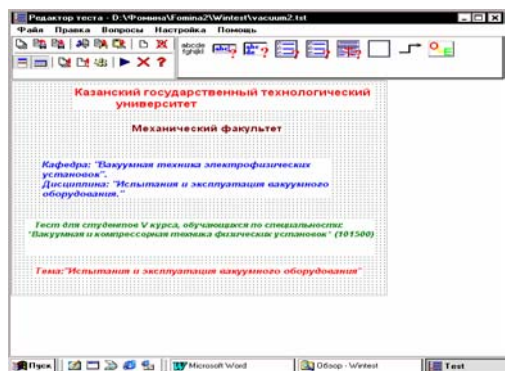


Рис.2. Общий вид дизайнера вопросов.



Рис.3. Программы исполнителя с OLE-объектом

6. Результаты педагогического эксперимента

Работа с программой показала, что более удобны вопросы на соответствие и закрытые вопросы. Открытые вопросы нельзя широко использовать ввиду существования нескольких возможных правильных формулировок ответов. В этом вопросе

контролируется только набор слов, который у каждого студента может быть свой собственный и предвидеть все варианты при составлении теста не представляется возможным.

Вопросы на соответствие позволяют вносить в тест две разновидности вопросов: непосредственно на соответствие между двумя элементами ответа, и, что более интересно, определение правильной последовательности элементов ответа. Такая возможность составления вопроса и ответа особенно удобна при рассмотрении работы оборудования: необходимо определить порядок включения и отключения оборудования, порядок проведения операций по определению характеристик свойств объекта испытаний.

Вопросы на соответствие тоже дают возможность разнообразия: можно поставить в соответствие каждому элементу ответа не единственно правильный элемент, а несколько элементов. При большом количестве вопросов теста (а только тогда можно объективно оценить знания студентов) такое разнообразие форм вопросов, а также ответов, позволяет удерживать внимание и сосредоточиться на каждом последующем вопросе, поскольку он отличается от предыдущего.

Таким образом, программный комплекс TestMaker позволяет создать качественный тест с большим разнообразием формы вопросов и ответов. Отвечать на вопросы такого теста интересно, он позволяет студентам проявить свою профессиональную подготовку.

7. Выводы

1. Рассмотрены достоинства и недостатки проверки знаний традиционными методами, описаны проблемы при проведении различных видов контроля работы студентов.
2. Приведено обоснование внедрения компьютерного тестирования в процесс обучения.
3. Рассмотрены программные пакеты контроля знаний, их достоинства и недостатки.
4. Приведены результаты педагогического эксперимента по проведению компьютерного тестирования на общеобразовательных и профилирующих кафедрах университета.

8. Благодарности

Коллектив авторов статьи выражает благодарность разработчикам авторских средств проектирования тестов системы TestMaker - научному руководителю к.т.н., доценту Галееву Ильдару Хамитовичу и разработчику Храмову Дмитрию Леонидовичу.

9. Литература

[1] Тестовый контроль знаний в вузе: Курс лекций / Г.У. Матушанский; КГТУ. Казань, 1993, с.36.

[2] Автоматизация тестирования знаний обучаемых: Метод. указания / Каз. гос. технол. ун-т; Сост.: И.Х.

Галеев, Г.У. Матушанский, В.И. Чепегин, Казань, 1998. 24 с.

[3] Светлаков А.П., Луконин Д.Е. Компьютерный контроль знаний с использованием программы DL TEST MAKER: // Тез. докл. Всерос. конф.: "Компьютерные технологии в учебном процессе". Казань, КГУ, 1995, с.83-84.