

КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ КАК СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА ЭКСПРЕСС-КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

М.В. Мисько, В.А. Столер, Б.А. Касинский

Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники, Минск

Приводится информация о разработке компьютерной программы тестирования знаний студентов по дисциплинам кафедры инженерной графики Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники (БГУИР) и ее внедрении в учебный процесс.

Ключевые слова: контроль знаний, формы контроля, компьютерное тестирование, критерии тестов, программное обеспечение, мастер тестов, пользовательский интерфейс.

COMPUTER TESTING AS A MODERN FORM OF EXPRESS-CONTROL OF KNOWLEDGE

M.V. Mis'ko, V.A. Stoler, B.A. Kasinskiy

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk

Information on development of the computer program of quick testing of students on disciplines of Department of Engineering Graphics and its introduction in educational process are presented.

Keywords: control of knowledge, forms of control, computer testing, criteria tests, soft-ware, master of tests, user interface.

Учебный процесс принято рассматривать как распределенный во времени процесс формирования требуемых знаний. Управлять процессом и корректировать его можно лишь на основании данных контроля над его течением. Выделяют следующие основные этапы контроля знаний:

– текущий контроль: осуществляется в ходе обучения и позволяет определить уровень усвоения студентом отдельных разделов учебного материала, а затем на этой основе скорректировать дальнейшее изучение предмета;

– итоговый контроль: позволяет оценить знания, умения и навыки по курсу в целом.

Формы контроля, применяемые преподавателями, очень разнообразны, но наиболее часто используются письменный или устный опросы. Недостатком устного опроса является относительно большая затрата

времени при небольшом количестве выставяемых за занятие оценок, при проведении письменных работ количество оценок возрастает, но много времени уходит на проверку.

Наиболее популярной формой контроля знаний в последнее время становится компьютерный экспресс-контроль с использованием следующих известных программ. «Айрен» – это бесплатная программа, позволяющая создавать тесты для проверки знаний и проводить тестирование в локальной сети, через Интернет или на одиночных компьютерах. TestTurn – это бесплатная программа для проведения тестирования от VeralSoft. Основные возможности: многопользовательский режим работы, хранение и возможность печати подробных протоколов выполнения теста, выставление оценки за тест с применением различных профилей оценок, администратор программы может управлять пользователями, тестами, просматривать результаты тестирования всех пользователей, изменять настройки программы. Усовершенствованный профессиональный пакет программ для разработки и проведения тестов VeralTest является платным. MyTestXPro – это система программ для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов. С помощью программы MyTestXPro возможны организация и проведение тестирования, экзаменов в любых образовательных учреждениях (вузах, колледжах, школах) как с целью выявления уровня знаний по любым учебным дисциплинам, так и с обучающими целями.

Кафедрой инженерной графики БГУИР были рассмотрены и проанализированы и другие схожие программные продукты на предмет применения их для оценки знаний студентов. В ходе проведения оценки эффективности имеющегося на рынке программного обеспечения для контроля знаний было установлено, что ни один из рассмотренных программных продуктов не удовлетворяет нашим требованиям. Большинство программ не позволяют работать с графическими файлами в полной мере, например менять масштаб картинки во время тестирования, если изображение графической части достаточно сложное или насыщено мелкими фрагментами. Также подвергается большому сомнению безопасность подобных систем, не говоря уже о том, что некоторые вообще не имеют какой-либо защиты от взлома. Часть из рассмотренных систем контроля имеет весьма запутанный интерфейс, когда просто не знаешь, что следует делать дальше. Такие системы требуют дополни-

тельного времени на их изучение за счет учебных часов. Кроме того, не все программы поддерживают дифференцированную систему оценки, т.е. когда правильные ответы на вопросы большей сложности имеют больший вес при выставлении финальной оценки и наоборот. Хотелось бы иметь древовидную структуру тестов, которые можно относить к общим темам, а темы – к одному разделу. Нами был сделан вывод, что программ, в полной мере обеспечивающих все необходимые требования к экспресс-контролю знаний студентов по инженерной графике, нет. А имеющееся программное обеспечение подходит лишь частично, в большей или меньшей степени, что заставляет подстраиваться под эти программы. В связи с этим было решено разработать свое собственное программное обеспечение.

В условиях работы по новым стандартам (БГУИР в 2013 г. перешел на 4-летнее обучение), когда существенно уменьшилось количество учебных часов, отпущенных на освоение дисциплин кафедры инженерной графики, было решено, что наиболее целесообразно проводить экспресс-контроль знаний в форме компьютерного тестирования, которое позволяет достаточно точно оценить знания студента за малый временной промежуток по всем темам предмета. Как известно, тестирование в учебном заведении выполняет три основные взаимосвязанные функции: диагностическую, обучающую и воспитательную.

Диагностическая функция заключается в выявлении уровня знаний, умений, навыков учащегося. Это основная и самая очевидная функция тестирования. По объективности, широте и скорости диагностирования тестирование превосходит все остальные формы педагогического контроля.

Обучающая функция тестирования состоит в мотивировании студента к активизации работы по усвоению учебного материала. Для усиления обучающей функции тестирования могут быть использованы дополнительные меры стимулирования, такие как раздача преподавателем примерного перечня вопросов для самостоятельной подготовки, наличие в самом тесте наводящих вопросов и подсказок, совместный разбор результатов теста.

Воспитательная функция проявляется в периодичности и неизбежности тестового контроля. Это дисциплинирует, организует и направляет деятельность студентов, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности.

Компьютерное тестирование позволяет:

- автоматизировать проверку и оценку результатов обучения и за счет этого значительно уменьшить время на диагностику знаний;
- повысить мотивационную сторону обучения (побуждает студентов готовиться к каждому занятию);
- объективно оценить знания; исключается субъективизм со стороны преподавателя; всем предоставляются равные возможности (единые процедура проведения и критерии оценки);
- выявить проблемы в усвоении учебного материала и на основе их анализа внести соответствующие коррективы в организацию учебного процесса.

К недостаткам тестирования можно отнести следующее:

- с помощью тестов затруднена проверка глубинного понимания предмета, овладения стилем мышления, свойственным изучаемой дисциплине;
- тестовый контроль не способствует развитию устной и письменной речи студентов;
- имеется возможность угадывания правильного ответа, а значит, гарантии наличия у обучаемых хороших знаний нет.

При создании программы экспресс-контроля знаний были сформулированы следующие вопросы: что контролировать, когда контролировать и как контролировать? Кроме того, необходимо было минимизировать время тестирования, для того чтобы больше времени уделить процессу обучения. Было разработано техническое задание в соответствии с ГБ НИР № 11-2005, выполняемой на кафедре инженерной графики БГУИР, согласно которому устанавливались следующие критерии тестирования:

- время тестирования – 20–35 мин;
- тестовая карта должна включать условие задачи и четыре варианта решения, из которых только один верный;
- охват всех изучаемых по курсу тем;
- возможность тестирования по одной или нескольким темам;
- случайный порядок подачи тестов по теме и вариантов возможных ответов;
- возможность суммирования графических изображений вопросов и ответов для детализации их мелких фрагментов;
- автоматическая обработка результатов с выставлением оценки знаний по 10-балльной шкале;

– учет времени, затраченного на ответы, и возможность ограничения этого времени;

– защита от взлома;

– возможность просмотра результата решения по каждому вопросу.

В соответствии с учебной программой были определены темы изучаемых дисциплин, по которым планировалось осуществлять тестирование, и составлен перечень конкретных вопросов по каждой теме. Были установлены следующие требования к тестам:

– простота: вопросы и ответы на них должны иметь сложность, позволяющую провести анализ ответов и найти правильный за 2–4 мин;

– определенность: формулировки заданий и ответы должны быть ясными и краткими, не должны иметь двойных толкований и тем более ловушек; ответы должны быть построены так, чтобы в них подвергалась анализу информация, касающаяся только данного вопроса, а не его сопутствующих сторон; после прочтения заданий каждый студент должен четко понимать, что от него требуется и какие действия он должен выполнить;

– однозначность: формулировка задания должна исчерпывающим образом разъяснять поставленную перед испытуемым задачу.

Разработанная программа тестирования знаний (рис. 1, 2) написана на языке HTML с применением технологий XML и JavaScript. Отличительной ее особенностью является то, что тестирование можно проводить не только очно, но и дистанционно – через Интернет: достаточно ввести адрес сервера кафедры, на котором расположена программа, и при наличии любого браузера получить доступ к системе контроля и пройти тест. Программа, являясь открытым программным продуктом, позволяет проводить проверку знаний в интерактивном режиме, через модуль мастера тестов исправлять и добавлять информацию тестовых заданий, корректировать содержание ответов, заменять текст, изменять графические элементы заданий, изменять критерии автоматической оценки уровня знаний (рис. 3, 4). Программа снабжена простым и интуитивно понятным интерфейсом на русском языке. Имеется возможность настройки интерфейса пользователем.

В заключение необходимо отметить, что разработанная программа компьютерного тестирования знаний хорошо вписывается во внедренную в БГУИР модульно-рейтинговую систему обучения и позволяет оперативно осуществлять текущий мониторинг успеваемости студентов.

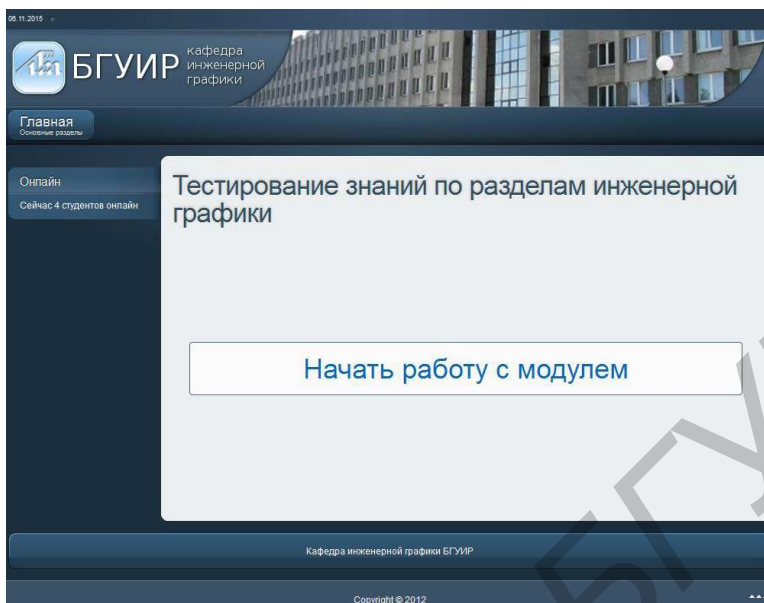


Рис. 1. Стартовая страница системы тестирования

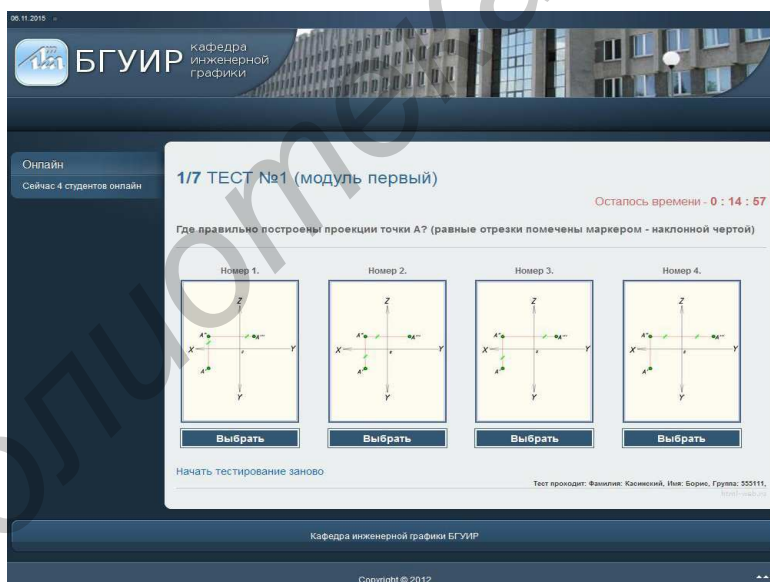


Рис. 2. Рабочее окно прохождения теста

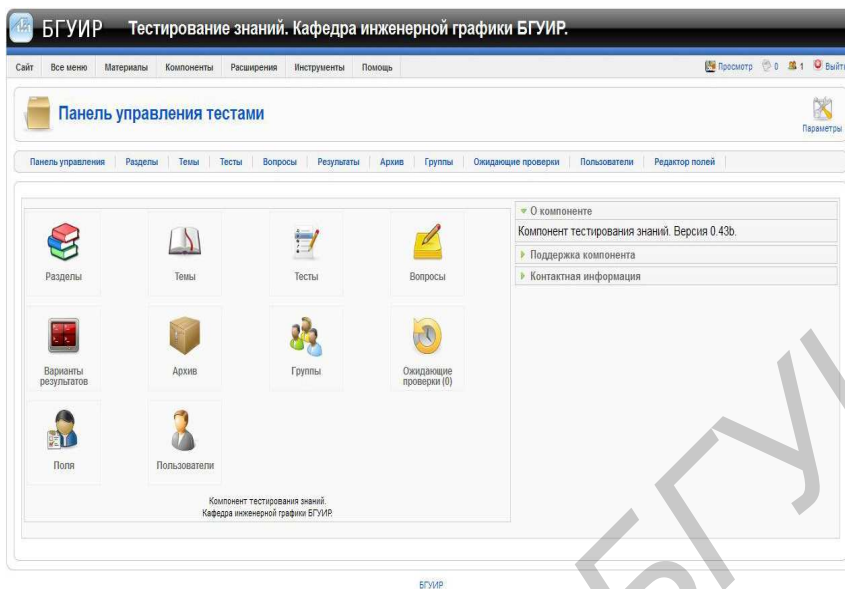


Рис. 3. Панель управления тестами

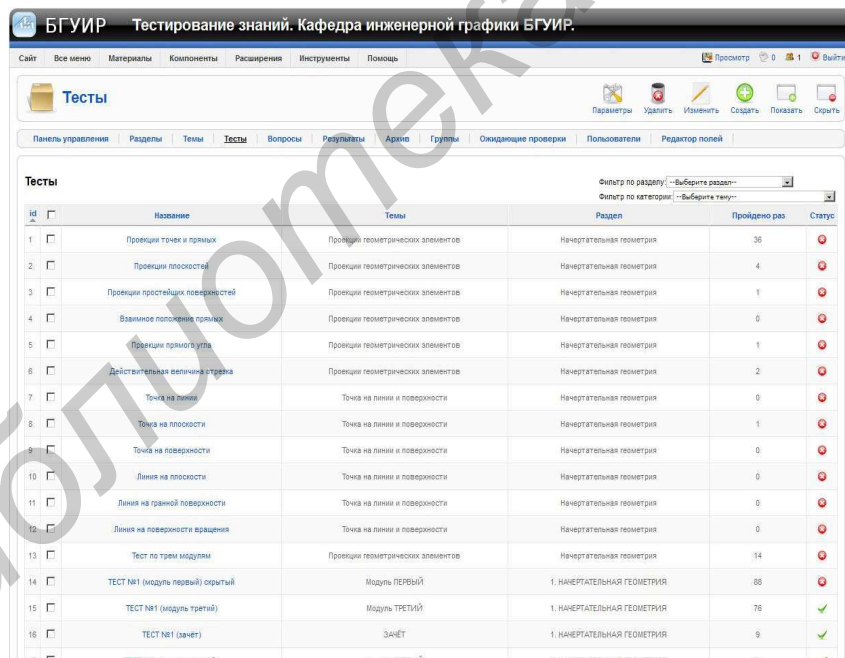


Рис. 4. Панель создания нового теста

Список литературы

1. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: Интеллект центр, 2001. – 296 с.
2. Булатова И.С., Соколова О.В. Текстовые задания по инженерной графике: метод. указания. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2012. – 27 с.
3. Кривицкий Б.Х. К вопросу о компьютерных программах учебного контроля знаний // Educational Technology & Society. – 2004. – № 7 (2). – P. 158–169.
4. Прокофьева Н.О. Вопросы организации компьютерного контроля знаний // Educational Technology & Society. – 2006. – № 9 (1). – P. 433–440.
5. Углев В.А. Обучающее компьютерное тестирование // Теоретические и прикладные вопросы современных информационных технологий: материалы VIII Всерос. науч.-техн. конф. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. – С. 312–316.
6. Принципы и технологии создания интегрированной автоматизированной системы контроля знаний / И.Д. Рудинский, Э.М. Аскеров, М.А. Емелин, Н.А. Строилов // Информационные технологии в образовании и науке: сб. тр. ВНИК. – М., 2006. – С. 17–35.
7. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий: учеб. пособие. – 2-е изд. – М.: Центр тестирования, 2005. – 155 с.