

- Т. Н. Артиков, А. Н. Артиков // Труды 23-й Международной конференции по компьютерной графике и зрению «Графикон-2013» (16–20 сентября 2013). – Владивосток : ИАПУ ДВО РАН, 2013. – С. 152–156.
3. Долговесов Б. С. Мультимедийная система виртуальной реальности для подготовки образовательных материалов / Б. С. Долговесов, Б. С. Мазурок, Б. Б. Морозов [и др.] // Вычислительные и информационные технологии в науке, технике и образовании-2013 : мат-лы Междунар. конференции (18–22 сентября 2013 г.). – Усть-Каменогорск, 2013. – С. 9–14.

УДК 378.016: [515+744]

СОЗДАНИЕ БАНКА ВОПРОСОВ И ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

И.А. Сергеева, ст. преподаватель

*Сибирский государственный университет путей
связи, г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: компьютерное тестирование, формирование банка вопросов, форма тестовых заданий.

Аннотация. Тестирование является современным методом организации контроля полученных знаний. Данный способ контроля широко используется в системе образования. В статье рассматривается опыт организации компьютерного тестирования по графическим дисциплинам студентов технического вуза. Процесс формирования тестовых заданий имеет свои законы и особенности. Тесты по графическим дисциплинам заслуживают особого внимания, в виду практической направленности дисциплин Начертательная геометрия и Инженерная графика. Как правило, тестовые задания по данным дисциплинам требуют от испытуемого не только знания теоретического материала, но и навыков чтения и анализа проекционных изображений, выполнения нормативного контроля.

Начертательная геометрия и инженерная графика, относящиеся к циклу графических дисциплин, изучаются студентами технического вуза на первом курсе. Системная организация диагностирующих мероприятий позволяет вовремя вносить коррективы в процесс обучения и выявлять степень усвоения учебной дисциплины каждым обучающимся. Входной контроль графической грамотности, текущий, рубежный, итоговый и

контроль остаточных знаний должны быть систематическими, разнообразными по форме и давать объективный и прозрачный результат.

На кафедре «Графика» Сибирского государственного университета путей сообщения в качестве текущего и рубежного контроля наряду с опросом, самостоятельными и контрольными работами, защитой РГР (расчетно-графической работы) особое место занимает компьютерное тестирование. Машинный способ проведения такой формы контроля имеет свои преимущества: возможность настроек лимита времени, автоматический выбор вопросов из банка данных и подсчет результатов, объективность оценивания.

Тест – это стандартизированная измерительная методика, направленная на выявление скрытого свойства интересующего объекта путем одного или нескольких кратких испытаний (заданий), обладающих максимальной информативностью [5, с. 779]. Разработкой тестовых заданий, отвечающих всем требованиям, занимаются тестологи. Для того чтобы тестовое задание действительно отражало степень знания/незнания испытуемого, оно должно проходить проверку на эффективность, надежность и валидность. Вопросами создания тестовых заданий и его организацией занимаются такие ученые-педагоги, как В.С. Аванесов, О.В. Анякина, А.Н. Майоров, М.Б. Челышкова и другие. Тестология как наука для педагогики стала развиваться не так давно, поэтому ощущается проблема качественных тестовых заданий для высшей школы. Многие педагоги-практики самостоятельно разрабатывают тесты.

В научно-методической литературе по проблемам тестирования предлагаются различные классификации педагогических тестов, довольно подробно описаны основные формы тестовых заданий, сформулированы общие требования, предъявляемые к конструированию тестов [1–4].

В своей работе мы используем гомогенные тестовые задания, в которых применяются следующие формы вопросов: закрытая (один или несколько правильных ответов из предложенных вариантов), на соответствие (установление

логических связей, порядка действий и пр.), истина/ложь (верное или неверное утверждение). Форма тестового задания в виде краткого ответа не показала своей эффективности, так как трудно предугадать все возможные варианты ответов студентов (программа «не видит» каллиграфические ошибки). Задание закрытой формы может иметь один или несколько правильных ответов. Для предупреждения угадывания правильных ответов (например, студент выбрал все варианты) назначается штраф за каждый неправильный ответ. Пример заданий закрытой формы показан на рисунке 1.

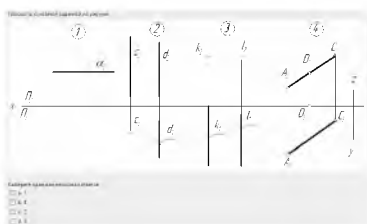


Рисунок 1. Пример тестового задания закрытой формы

Вопрос на соответствие содержит больше вариантов ответов, чем вопросов. Большое количество ответов также снижает риск угадывания (рисунок 2).

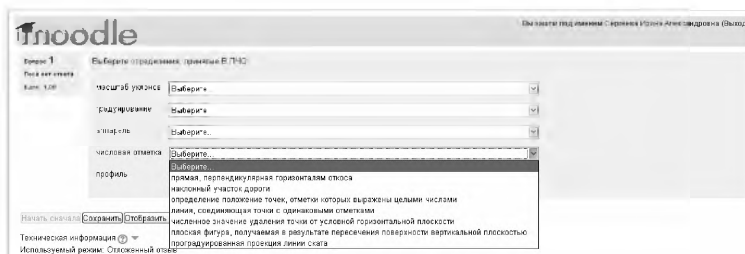


Рисунок 2. Пример тестового задания формы «на соответствие»

Вопрос типа истина/ложь или верно/неверно используется редко. Довольно сложно сформулировать утверждение, исключающее угадывание правильного ответа (рисунок 3). Во всех формах тестового задания в качестве неверного ответа используются ошибочные ответы студентов. Банк вопросов разбит на

категории, например, Плоскость (задание на чертеже), Плоскость (положение в пространстве), Плоскость (принадлежность точки и прямой) и т.д. Из каждой категории программа выбирает один или несколько случайных вопросов в общий тест. Большое количество вопросов в банке препятствует списыванию, запоминанию правильных ответов при повторном тестировании. Формулировка задания вызывает споры среди ученых-педагогов. Например, В.С. Аванесов считает, что вопросы в тестах должны быть в форме утверждения, которое необходимо обучающемуся оспорить. По его убеждению, утверждение позволяет дать краткий и ясный ответ, его смысл улавливается лучше. А.Н. Майоров оспаривает мнение В.С. Аванесова: «Хорошо сформулированное задание в вопросительной форме ничем не уступает хорошо сформулированному вопросу в форме утверждения» [4, с. 142].

В своих тестах мы руководствуемся следующим принципом: тест должен состоять из ряда грамотно (включая специфику изучаемой дисциплины и правил языка-носителя) и четко сформулированных вопросов или утверждений, предполагающих выбор нескольких или одного ответов из предложенных. Вопрос или утверждение не должен давать возможности двойственного толкования. А.Н. Майоров в своей работе [4] разработал требования, которым должны соответствовать вопросы-задания теста. Ниже указаны используемые нами при создании банка тестовых заданий:

- исключать слова «много», «большой», «мало» и т.д.;
- избегать вводных фраз и предложений;
- ответы должны быть тщательно подобраны, правдоподобны, не должно быть явных неточностей или подсказок. Правильные и неправильные ответы должны быть однозначны по содержанию, структуре и общему количеству слов;
- варианты ответов должны быть грамматически согласованы с основной частью задания;
- избегать отрицания в основной части.

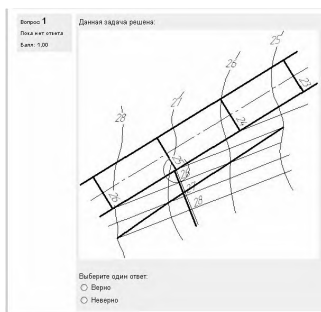


Рисунок 3. Пример тестового задания формы «ложь/истина»

Следует отметить, что специфика графических дисциплин – работа с изображениями объектов – внесла свои коррективы в тестовые задания. Большой банк заданий мы смогли создать только благодаря возможности использования чертежей, схем и рисунков в своих вопросах. Задания, содержащие только текст, как правило, громоздки и трудно воспринимаются испытуемыми. Тестовые вопросы включают не только знание теорем и правил, но также грамотность выполнения графических работ с соблюдением требований Государственных стандартов ЕСКД и СПДС. Чтобы дать правильный ответ (ответы), студенту необходимо проанализировать чертеж, запустить процесс пространственного, алгоритмического и логического мышления.

Автором проводится тестирование студентов в течение нескольких лет. Данная форма организации текущего и рубежного контроля незаменима для быстрой и своевременной диагностики успешности обучения. Тестовые задания развивают навыки анализа исходных графических данных, пространственное и алгоритмическое мышление. Однако создание, настройка и редактирование тестовых заданий требуют больших временных затрат.

При апробации исключены из банка заданий вопросы, на которые почти все студенты отвечали правильно или не отвечали вовсе. В дальнейшем планируется проверить созданные тесты на валидность.

Список литературы

1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий : учеб. книга / В. С. Аванесов. – Москва : Ассоциация инженеров-педагогов г. Москвы, 1996. – 191 с.
2. Аванесов В. С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме / В. С. Аванесов. – Москва : Изд-во Моск. текстильного ин-та, 1995. – 96 с.
3. Клишина С. В. Педагогический тест: этапы и особенности конструирования и использования : учеб. пособие / С. В. Клишина, Н. А. Гулокина. – 2-е изд., испр. и доп. – Новосибирск : НГТУ, 2006. – 148 с.
4. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – Москва, 2000. – 352 с.
5. Психолого-педагогический словарь / сост. Е. С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2006. – 928 с.

УДК 378.147.31

МОДЕЛИРОВАНИЕ В КУРСЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ АГРОИНЖЕНЕРОВ

И.Г. Рутковский, ст. преподаватель,

Н.В. Рутковская, ст. преподаватель

*Белорусский государственный аграрный технический
университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: моделирование, начертательная геометрия и инженерная графика, 3D-модель, AutoCAD, «Компас», преподавание.

Аннотация. Современные технологические процессы тесно связаны с применением автоматизированных систем. В таких условиях в вузах необходимо готовить специалистов, которые могут эффективно применять программные продукты для проектирования и в профессиональной деятельности. Студенты должны изучать теоретические основы инженерной графики и компьютерное 3D-моделирование. Полученные знания повышают квалификацию будущих специалистов для дальнейшей их профессиональной деятельности.

Развитие компьютерных информационных технологий оказало существенное влияние на учебный процесс инженерных вузов. Широкое внедрение информационных технологий в науку, образование и промышленность предполагает в ближайшем будущем их более широкое внедрение и в сельскохозяйственное