

2. Горнов, А.О. Инженерная подготовка в технических университетах Европы и США (сопоставление с естественной фрактальной структурой подготовки) / А.О. Горнов, Е.В. Усанова, Л.А. Шаццлло // Проблемы качества графической подготовки студентов в техническом вузе: традиции и инновации: материалы IV Международной научно-практической интернет-конференции (г. Пермь, февраль – март 2014 г.). – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2014. – С . 230–236.
3. Волошинов, Д.В. Конструктивное геометрическое моделирование. Теория, практика, автоматизация. Saarbrucken: Lambert Academic Publishing, 2010. – 355 с.

УДК 378.016:[515+744]

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ – ЗА И ПРОТИВ**

**И.А. Сергеева**, старший преподаватель

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

Ключевые слова: компьютерное тестирование, тестовые задания, надежность и валидность тестов.

Аннотация: тестовые задания активно используются в учебном процессе. Компьютерное тестирование применяется в качестве рубежного, текущего и итогового контроля. Многие педагоги-практики самостоятельно разрабатывают и внедряют тесты в процесс обучения. Создание тестовых заданий является трудоёмким и затратным по времени. Тестовые задания требуют квалиметрической проверки. Проблема качества компьютерного тестирования может быть решена при использовании единой сертифицированной базы вопросов, разработанной специалистами и прошедшей все необходимые испытания.

Тестирование как метод диагностики широко применяется в психологии, социологии и педагогике. Переход на Федеральные образовательные стандарты нового поколения внес коррективы в содержание обучения и, как следствие, - в организацию контролирующих мероприятий. Компьютерное тестирование регламентируется как обязательная форма рубежного и итогового контроля приобретённых знаний. Однако у педагогов-практиков существует поляризация мнений о тестовой форме контроля знаний. На кафедре «Графика» СГУПС мнения о тестировании также расходятся: преподаватели, работающие по традиционным методикам, резко критикуют данную форму диагностики знаний; в то время как их коллеги, широко использующие компьютерные технологии и средства мультимедиа в процессе обучения, внедрили тесты в качестве рубежного и итогового контроля.

Рассмотрим понятие педагогического теста. Майоров А.Н. определяет педагогический тест как инструмент, направленный на измерение качеств и свойств личности, учебных достижений и состоящий из квалиметрически выверенной системы тестовых заданий, спроектированной технологии проведения и анализа результатов [2]. Аванесов В.С. разделяет понятие «тест» на метод диагностики и инструмент педагогического измерения. Тест как инструмент измерения - это система заданий (в большинстве случаев возрастающей трудности) специфической формы, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков обучающихся [1]. Педагогический

тест – это система заданий, которая позволяет оценить уровень и структуру освоения учебной дисциплины обучающимися. К достоинствам тестового контроля можно отнести оперативность и мобильность диагностики, возможность фронтального исследования учебной группы за небольшой период времени, объективность оценивания. Тестовые задания также могут использоваться при внеаудиторной работе студентов в качестве самоподготовки и самопроверки. Тесты по графическим дисциплинам имеют свою специфику. Целью изучения начертательной геометрии и инженерной графики является отработка навыков работы с плоскими изображениями пространственных форм. Студент оперирует проекциями, подразумевая реальный трехмерный объект. Читая плоский чертеж, мы можем представить форму предмета и его отдельных элементов, выяснить внутренне устройство, а также решить ряд пространственных задач. Поэтому большинство тестовых заданий содержат чертежи, анализ которых необходимо произвести. Использование последних в заданиях позволяет выявить не только знание теоретического материала учебной дисциплины: основных понятий и определений, теорем, но и развивать пространственное, логическое, алгоритмическое мышление и способность к адекватному восприятию графической информации. Важным фактором является то, что тестовые задания по инженерной графике несут в себе элемент нормоконтроля (задания, касающиеся стандартов оформления чертежей).

Однако тестовые задания не должны быть единственной возможной формой контроля полученных знаний обучающимися. При выполнении теста у испытуемых не задействован речевой канал: студенты «считывают» готовые формулировки. Также не отрабатываются навыки геометрических построений и решения пространственных задач на плоскости, трехмерного моделирования и проч. Поэтому тестовый контроль должен использоваться в комплексе с традиционными методами диагностики, такими как опрос, беседа, самостоятельная или контрольная работа, письменная защита расчетно-графических работ, зачет и экзамен.

Мы согласны с мнением А.А. Вербицкого, который предлагает научно обосновывать использование дидактических тестов в учебном процессе. При этом педагогический тест должен определять знания и умения по учебной дисциплине, а не выявлять сформированность компетенций. Компетенция подразумевает межпредметное приобретенное качество личности и ее опыт, который обеспечивает грамотное решение поставленных задач [3, С. 37]. Следовательно, с помощью тестов возможно и нужно выявлять знания и умения обучающихся. Анализ результатов покажет уровень и структуру подготовленности обучающихся по начертательной геометрии или инженерной графике.

Педагог, который принял решение использовать тестовую форму контроля знаний, столкнется с проблемой доступности готовых заданий, которые бы отвечали всем необходимым требованиям. К сожалению, не существует единой сертифицированной базы вопросов по учебным дисциплинам. Как правило, тестовые задания создают самостоятельно педагоги-энтузиасты, опираясь на

собственный опыт работы. В литературе можно встретить достаточное количество информации о тестах, их классификации и структуре, а также рекомендации для разработки тестов, касающиеся:

1) количества вопросов базы данных (как можно больше, чтоб исключить угадывание и запоминание ответов),

2) количества заданий в тесте,

3) формулировки тестовых заданий (в виде вопроса или утвердительной форме, исключая ответ в задании),

4) типа тестовых вопросов (верно-неверно, один или несколько ответов из предложенных, на соответствие, краткий ответ, формула и проч.),

5) степени сложности тестовых заданий (делать выборку простых и очень трудных вопросов после тестирования экспериментальной группы).

Помимо вышеперечисленных требований, все тестовые задания должны пройти проверку на надежность и валидность. Надежность теста – это относительное постоянство, устойчивость, согласованность результатов теста при первичном и повторном его применении на одних и тех же испытуемых. Валидность теста – это показатель степени его эффективности и пригодности для измерения определённой характеристики. Автор разделяет мнение Е.В. Титовой [4] о качестве некоторых тестовых заданий, встретившихся в педагогической деятельности. Студентам СГУПС ежегодно предлагается пройти тестирование в системе, которая содержит тестовые задания для всех направлений подготовки. Вызывает недоумение содержание некоторых тестовых заданий - оно не всегда соответствует требованиям образовательных стандартов в области графических дисциплин для выбранной специальности. Встречаются некорректно сформулированные вопросы в заданиях и задания, у которых текстовая часть не соответствует графическому сопровождению.

Создание тестовых заданий - процесс трудоёмкий и влекущий за собой временные затраты. Как отмечено выше, практически все тестовые задания по графическим дисциплинам включают в себя чертежи (один или несколько). Разработчику требуется создать несколько рисунков к каждому вопросу (правильных и с правдоподобными ошибками), проанализировать чертеж, выбрать тип задания, грамотно сформулировать вопрос, назначить правильные ответы и штрафные баллы.

При создании банка тестовых заданий мы постарались учесть все рекомендации и замечания ученых-тестологов [5]. Было организовано экспериментальное тестирование, которое выявило ошибки в заданиях, некорректные формулировки и слишком легкие или трудные задания. Экспериментальным путем выявили, что для текущего контроля оптимальное количество вопросов - 15, на экзамене и зачете – около 35. Большее количество тестовых заданий вызывает затруднения и утомляемость у испытуемых, им тяжело концентрироваться на вопросе и чертежах к нему. Для проверки тестов на надежность и валидность решено организовать экспериментальное тестирование по каждому блоку вопросов в отдельности ввиду очень большого количества созданных заданий.

Трудоёмкость и большие временные затраты формирования качественных тестовых заданий обуславливают необходимость создания готовых шаблонов вопросов-ответов по отдельным дисциплинам или централизованной базы вопросов, которые бы имели апробацию и были «правильными» с точки зрения тестологии. В противном случае полученные результаты диагностики знаний и умений обучающихся данным способом не могут быть достоверными.

#### **Литература**

1. Аванесов, В.С. Теоретические основы разработки заданий в тестовой форме (Пособие для профессорско-преподавательского состава) [Текст] / В.С. Аванесов. – М.: Изд-во Моск. текстильного института, 1995. – 96 с.
2. Майоров, А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. [Текст] / А.Н. Майоров. – М., 2000. – 352 с.
3. Вербицкий, А.А. Возможности теста как средства диагностики качества образования: мифы и реальность. [Текст] / А.А. Вербицкий, Е.Б.Пучкова // Высшее образование в России. – 2013. – Вып. № 6. - С.33-44.
4. Титова, Е.В. Восемьдесят минут стыда за отечественную педагогику (впечатления от тестов интернет-экзамена). [Текст] / Е.В. Титова// Вестник Герценовского университета. - 2007. - Вып. № 12 . – С. 31-36
5. Сергеева, И.А. Создание банка вопросов и организация компьютерного тестирования пографическим дисциплинам / И.А. Сергеева// Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы: сборник трудов Международной научно-практической конференции, 27 марта 2015 г., г. Брест, Республика Беларусь, г. Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К.А. Вольхин. – Новосибирск: НГАСУ (Сибстрин), 2015. – С. 72-77.

УДК 378

### **К ВОПРОСУ О КАЧЕСТВЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА**

**И.Д. Столбова**, д.т.н., зав. кафедрой,

**А.Б. Шахова**, доцент

*Пермский национальный исследовательский политехнический университет, г. Пермь, Российская Федерация*

Ключевые слова: графическая подготовка, повышение квалификации преподавателей, интернет-конференции.

Аннотация: обсуждаются вопросы качества преподавательского состава в современных условиях. Приводятся примеры способов повышения квалификации преподавателей графических дисциплин.

В декабре 2014 года утверждена Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы [1]. Целью Программы является обеспечение условий для эффективного развития российского образования, направленного на формирование конкурентоспособного человеческого потенциала. В числе задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, утверждается создание и распространение структурных и технологических инноваций в профессиональном образовании, обеспечивающих высокую мобильность современной экономики и удовлетворение потребностей производственной сферы и сферы потребления. Особое внимание предполагается уделять современ-