

ТЕСТИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

С.Н. Сиренко, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и проблем развития образования БГУ

Ключевые слова: тестирование, «критическая масса» знаний, диагностика знаний, педагогические технологии, модульное тестирование, сетевая образовательная платформа.

Введение

В последнее время много говорится о необходимости приближать к реальной жизни цели обучения в высшей школе, совершенствовать содержание, методы и формы образовательного процесса. Всякие усилия в указанных направлениях могут оказаться напрасными, если у преподавателя будет отсутствовать точная и достоверная информация об уровне освоения учебного материала студентами. В условиях массовости обучения в современном вузе получать регулярно такую информацию о каждом студенте становится проблематичным. Оценить более-менее объективно знания и умения группы более двадцати человек за одно занятие, задав каждому всего лишь один-два вопроса, вряд ли под силу даже опытному преподавателю.

Стремление обеспечить высокое качество образования в условиях его массовости актуализирует проблему адекватного применения различных методов контроля и оценки знаний и умений студентов. Ведь измеренные результаты обучения выступают одними из самых мощных стимулов к пересмотру подходов и собственных позиций в образовательном процессе как студента, так и преподавателя, от своевременных и верных действий которых в итоге и зависит качество образования.

Преподавателю результаты проверки дают возможность своевременно выявить и устранить как возникающие у обучающихся трудности, так и, что немаловажно, недочеты в собственной педагогической деятельности. Не секрет, что для многих преподавателей оценка знаний и умений студента является (в том числе и психологически) трудной задачей, особенно, если приходится ставить низкую оценку. Конечно, недостаточно обоснованная низкая оценка плохо стимулирует

обучающегося к работе над собой. В случае отсутствия заранее оговоренных и принятых обеими сторонами критериев, низкая отметка вызывает у обучаемого негодование, порождает упреки педагогу в его необъективности. В то же время все участники образовательного процесса реагируют на ясно обоснованные и прозрачные результаты оценивания гораздо более гибко и адекватно, чем просто на указания или призывы работать лучше.

1. Тестирование в системе методов контроля и оценки знаний студентов

Ряд исследователей (В.В. Давыдов, В.В. Сериков, В.А. Слостенко, А.В. Хуторской) считает, что процесс обучения будет тем эффективнее, чем более вовлечен учащийся в самостоятельную деятельность по разрешению учебных задач. Для этого могут применяться развивающие технологии, основанные на активных, рефлексивно-деятельностных формах и методах обучения, проектно-исследовательские методы, проблемно-модульное обучение. Тогда, при условии хорошо подобранного содержания учебного материала и технологий обучения, создаются возможности для развития у студентов прочных знаний, умений самостоятельно принимать решения, способности к переносу полученных знаний и умений в новые ситуации. Однако проблемы объективной диагностики этих важных качеств и способностей, а также разработки соответствующего инструментария до настоящего времени в полной мере не решены и являются актуальными.

Методика контроля и оценки знаний обучающихся должна соответствовать целям, содержанию и методам обучения (например, нельзя проверить творческие умения через решение репродуктивных задач). В педагогической практике до настоящего времени наиболее часто применяются так называемые традиционные методы оценки знаний и умений: устные и письменные опросы, решение задач, контрольные и самостоятельные работы, экзамены, практикумы.

К новым методам, наиболее полно соответствующим развивающим технологиям обучения, можно отнести защиту исследовательских проектов, участие в коллективном об-

суждении проблем, разрешении проблемной ситуации. Их особенностью проявляется том, что оценивается не только конечный продукт, но и деятельность учащегося по его достижению. Несмотря на наличие большого количества методов контроля, нередко встает вопрос об *объективности* выставляемой оценки (особенно при устном ответе), *широте* охвата проверяемых знаний и умений (например, на экзамене проверяются знания по одной–двум темам), *экономичности* метода оценки и его *эффективности*.

Тестирование существенно отличается от всех иных методов оценки, используемых в педагогической практике, поскольку предъявляет четко разработанные, единые требования к процессу, проверочным материалам, методам их обработки и интерпретации результатов. Безусловно, тесты имеют, кроме перечисленных достоинств, свои недостатки и ограничения, о которых нельзя забывать при использовании метода [1,3,6].

Тесты не заменяют, а дополняют другие методы диагностики, а также могут им *предшествовать*. Так, например, эффективное применение активных форм и методов обучения возможно лишь при наличии у студентов определенной «критической массы» знаний, иначе непременно снизится уровень научности. А вот выявлять этот необходимый минимум первоначальной подготовки обучающихся удобно именно с помощью тестов.

Тесты являются неотъемлемой частью ряда педагогических технологий, например, технологии модульного обучения или технологии полного усвоения знаний. Именно тест с заданиями возрастающей трудности позволяет выявить не только уровень подготовки, но и структуру знаний учащихся, а также ее отклонение от «идеальной» структуры (т.е. указать на наличие пробелов в знаниях).

Если рассмотреть пирамиду уровней освоения какой-либо новой деятельности, воспользовавшись одной из наиболее популярных классификаций [2], обнаружится, что эффективность использования тестовых заданий для их диагностики снижается по мере приближения к эвристическому (применение в незнакомой ситуации) и творческому (создание объективно новой информации) уровню.

Для выявления эвристических и творческих умений обучающихся целесообразно использовать не тесты, а проблемные, нетиповые (возможно, учебно- или научно-исследовательские) задачи, задания или проекты. Однако на первых трех ступенях пирамиды, а именно: узнавания материала, воспроизведения

по памяти или на уровне понимания (т.е. применения знаний в знакомой ситуации) тесты вполне уместны и эффективны. Наглядно это показано на рисунке 1, где уровни освоения деятельности соотношены с возможностями тестов и других видов контрольных заданий.



Рисунок 1 – Возможность использования тестовых заданий различной формы для проверки знаний разного уровня

Выбор формы тестового задания определяется многими факторами: целями тестирования, содержанием учебного материала, особенностями учебного предмета и т.д. На рисунке 1 нами предложены формы тестовых заданий, которые в наибольшей степени соответствуют проверяемым знаниям и умениям.

Следует отметить, что активизация обучающей функции тестирования может помочь снизить стресс перед другими, нетестовыми формами контроля. Она позволяет обучающимся своевременно уточнить и повторить наиболее важные аспекты учебного материала, устранить пробелы в знаниях, получить объективную оценку, проанализировать собственный прирост знаний и, при желании, сравнить их со знаниями других учащихся.

Требования теста, условия его проведения и интерпретация результатов одинаковы для всех испытуемых. Таким образом, субъективная составляющая оценивания сводится к минимуму, что позволяет студенту реально соотносить свой успех или неуспех с приложенными усилиями, а не с субъективным мнением или отношением преподавателя. Иначе говоря, обоснованное использование тестов помогает студенту увереннее ориентироваться в учебном материале, иметь объективное представление о собственных успехах и промахах, своевременно ликвидировать недочеты в подготовке, а также снижает «драматизм» и стресс от несправедливой оценки.

2. Компьютерное тестирование

В последние годы в вузах все шире применяется компьютерное тестирование. По

вопросу целесообразности его внедрения у преподавателей сложились различные, иногда весьма противоречивые мнения. Часть педагогов убеждена, что по их предмету невозможно проверить знания и умения обучающихся при помощи компьютерных тестов. А потому составлять их они не считают нужным. В качестве аргументов приводятся доводы, что компьютер – бездушная машина, которая, в принципе, не способна объективно оценить знания ученика или студента, устраняет важнейший компонент образовательного процесса – живое общение. Они убеждены, что только человек может в процессе живого диалога точно определить и оценить уровень знаний и степень подготовленности учащегося.

Другие ссылаются на то, что предоставленная в их распоряжение та или иная компьютерная программа не поддерживает специфические формы тестовых заданий, которые им необходимы и также не используют компьютерное тестирование. Нередко это объясняется недостаточным пониманием методики подготовки тестов. К тому же негласно эти педагоги стремятся избежать участия в компьютерном тестировании потому, что, по их представлениям, составлять задания, подстраиваясь под электронную среду и вносить их в базу данных – долго и утомительно.

Чаще всего причиной неприятия преподавателем компьютерного тестирования как метода контроля знаний является его неумение и нежелание осваивать методику составления компьютерных тестов, неумение работать с современной компьютерной техникой, нежелание выпускать из собственных рук и передавать компьютеру рычаги личного влияния на учащихся через возможность субъективного корректирования оценки в зависимости от личных симпатий и антипатий. Возникает вопрос: что хуже влияет на воспитание личностных качеств студента – общение с бездушной, неумолимой, но предсказуемой и объективной машиной или с практически всегда в той или иной степени предвзятым мнением преподавателя?

Есть педагоги, которые считают компьютерное тестирование объективным и технологичным методом контроля знаний, позволяющим

быстро, удобно, объективно, точно измерить и оценить уровень знаний большого количества учащихся по тому или иному предмету, разделу или теме. Разумеется, что достоинства машинного тестирования проявят себя в полной мере только в том случае, если в его основу положен тест, грамотно и компетентно составленный живым преподавателем. Попробуем обосновать данную позицию.

В Белорусском государственном университете уже несколько лет апробируется сетевая образовательная платформа (СОП) e-University, которая позволяет вести обучение и проводить контроль знаний студентов с помощью самых современных информационно-компьютерных технологий. В ее состав входит и подсистема компьютерного тестирования, которая может одинаково успешно применяться как по естественнонаучным, так и по социально-гуманитарным дисциплинам. В оболочке СОП e-University нами разработаны и апробируются электронные учебные курсы [5] по нескольким учебным предметам: «Основы педагогики», «Педагогики высшей школы», «Основы информационных технологий». Неотъемлемой их частью являются тесты. Это дает нам возможность представить дидактические особенности компьютерного тестирования и опыт его проведения на примере работы с платформой e-University, функции и возможности модуля тестирования которой являются типичными для подобного рода программ [4, 7]. Они могут рассматриваться в качестве своеобразного стандарта для оболочек компьютерного тестирования.

Анализ педагогической литературы, а также собственный опыт использования тестов позволяют заключить, что независимо от конкретной программной среды к преимуществам компьютерного тестирования относятся: возможность индивидуального контроля знаний, регулярность проведения контроля, объективность оценки знаний тестируемых, единство требований, предъявляемых к студентам, легкость статистической обработки результатов. Экзамен в форме компьютерного тестирования позволяет проверить знания по большинству вопросов дисциплины, освобождает преподавателей от трудоемкой

проверки письменных работ. Компьютерное тестирование дает возможность реализовать и так называемые адаптивные тесты, в которых трудность последующего задания меняется в зависимости от подготовленности студента. Системы компьютерного тестирования позволяют присоединить к тесту, предназначенному для самопроверки, список литературы, учебно-справочный материал по тесту, краткий конспект, статистические данные, нормативы, предназначенные для самообучения и самоконтроля.

В программу тестирования в СОП e-University включены средства для статистической обработки результатов тестов, что позволяет, вычислить эмпирическую меру трудности заданий, выявить задания, обладающие низкой различающей способностью. Достаточно легко определить и оптимальное время выполнения теста. Оперативность обработки результатов отдельного студента и группы в целом позволяет судить, например, о надежности тестовых результатов. Компьютерные программы, как правило, предоставляют возможность расширить шкалу оценивания, сделать более мелкими деления на «шкале», с помощью которой оцениваются знания умения и навыки обучающихся. Широта содержания теста и удобство шкалы дают испытуемому возможность продемонстрировать свои достижения практически по всем важнейшим вопросам курса (для сравнения: на экзамене он отвечает лишь на два-три вопроса из соответствующих тем), а экзаменатору – более полно учесть различия между студентами.

3. Особенности компьютерного тестирования

Традиционно считается, что тест поможет проверить только уровень воспроизведения знаний и их применение в знакомой ситуации. В этой связи интересным может оказаться опыт компьютерного тестирования студентов по дисциплине «Основы информационных технологий», когда именно компьютерное тестирование (в отличие от традиционного «ручного») позволяет комплексно проверить компетентность студентов во владении компьютерными технологиями, а не просто усвоение ими отдельных частных навыков.

Так, в содержание теста обязательно включаются задания, ответ на которые предполагает проведение *целой серии взаимосвязанных операций*. Например, можно проверить умения пользоваться встроенными функциями, создавать собственные формулы, проводить вычисления, применять эффективные приемы работы, искать информацию по заданному критерию, выбирать записи из базы данных в соответствии с параметрами. При этом правильное выполнение целой серии операций приводит к однозначно проверяемому ответу, задание такого рода легко перерабатывается в тестовую форму. Испытуемый читает задание, сформулированное как вопрос теста, переключается в соответствующее приложение, выполняет нужное действия, а затем использует полученный результат для выбора правильного ответа в окне программы тестирования. Следует помнить, что поскольку тестирование имеет временное ограничение, то задания такого рода не должны быть слишком трудоемкими. В них следует закладывать задачи проверки владения лишь ключевыми умениями. На рисунке 2 изображен пример задания, которым проверяется умение студентов использовать встроенные функции в табличном процессоре MS Excel.

Аналогичные задания с использованием невербальной поддержки (схемы, модели, устройства, измерительная аппаратура), могут обогатить содержание тестов, помогут проверить знания студентов не просто на уровне воспроизведения, но и на уровне применения в знакомой, а возможно, даже в нестандартной ситуации.

4. Обучающее тестирование

Наш опыт позволяет утверждать, что целесообразно организовывать не только пробное (для освоения студентами особенностей работы с программой), но и так называемое, *обучающее тестирование*. В электронной оболочке СОП e-University предоставляется возможность проведения тестирования для промежуточного и итогового контроля знаний и умений обучающихся. Для каждого учебного модуля нами используется несколько тестов, отличающихся по их целям. Во-первых, это тесты для самопроверки студентами собственных знаний. Времени на выполнение этих

тестов отводится достаточно, чтобы в случае затруднения испытуемый мог воспользоваться вспомогательными материалами. Студент может проходить тест несколько раз, при этом по результатам тестирования строится рейтинг полученных тестовых оценок. Данные о результатах обучающего теста (количество попыток ответов, баллы и рейтинг) представляют собой личную информацию, просматривать которую

могут только тестируемые. Такое обучающее тестирование позволяет им быть готовыми к контрольному тесту по модулю, своевременно устранить затруднения, а также помогает снимать факторы, образующие стресс. Если в банке тестовых заданий находится достаточное их количество, то преподаватель может не опасаться, что студент ознакомится с контрольным тестом.

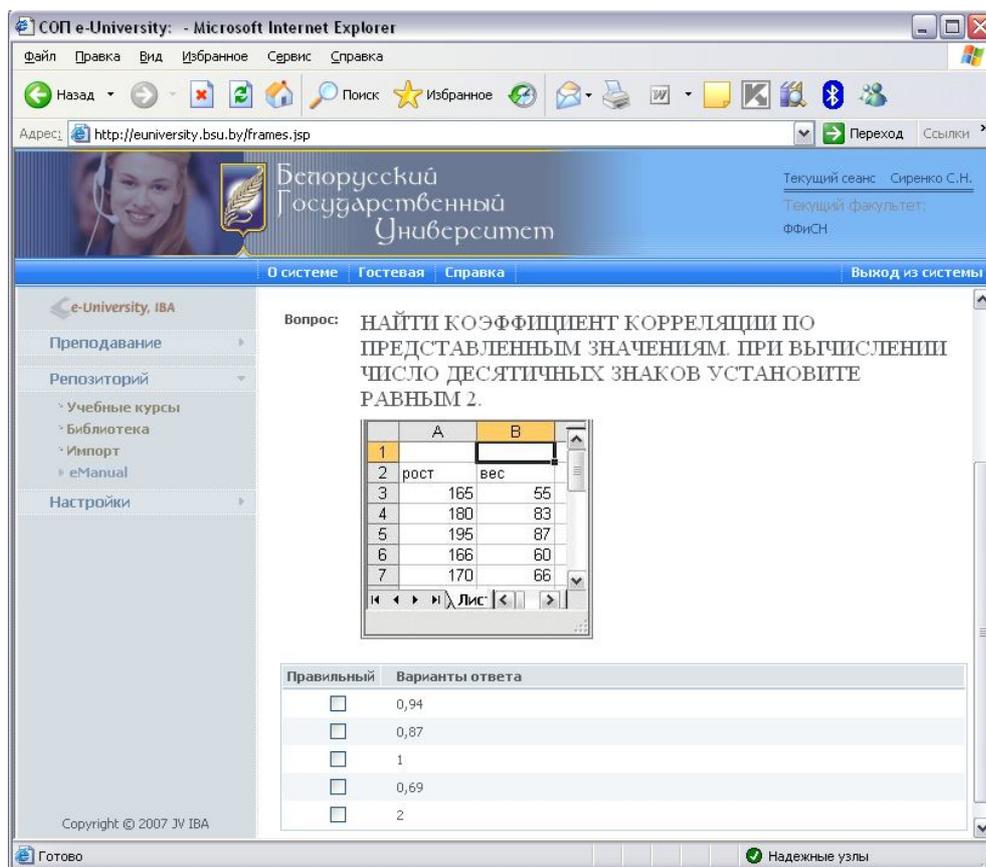


Рисунок 2 – Пример задания в СОФ e-University

Второй вид тестов нацелен на аттестацию студентов по результатам освоения модуля. Данный вид можно отнести к тестам с содержательно-ориентированной интерпретацией результатов. Количество заданий в этих тестах достаточно велико, различаются они также по трудности. В этом случае преподаватель может видеть всю необходимую информацию об ответах каждого студента и группы в целом. Подробная статистика по результатам ответов на конкретное задание помогает педагогу проанализировать и оценить качество теста.

5. Особенности тестирования по социально-гуманитарным дисциплинам

Обратимся к особенностям и ограничениям компьютерного тестирования по социально-гуманитарным дисциплинам, поскольку традиционно эта проблема вызывает многочисленные споры. Анализ психолого-педагогической литературы и педагогического опыта составления тестовых заданий по социально-гуманитарным дисциплинам позволил выявить следующие особенности тестирования:

- особенность *отбора содержания*, суть которой в том, что не весь учебный

материал по социально-гуманитарным дисциплинам может быть преобразован в вопросы теста без потери качества тестовых заданий. Особенно ярко проблема содержания проявляется при составлении тестовых заданий для компьютерного тестирования, где преобладающими выступают вопросы закрытой формы;

- особенность *научной терминологии*: в определенных ситуациях различные термины выражают очень близкое по смыслу понятие. Например, для педагогики такими терминами могут быть «активные формы обучения», «активные методы обучения», «развивающие технологии», что затрудняет однозначную формулировку ответа;

- особенность, связанная с *плюралностью истины*. Для социально-гуманитарных дисциплин характерно множество точек зрения на один и тот же вопрос (например, соотношение категорий «воспитание», «образование», понятий «технология» и «методика», «умение» и «навык»), поэтому при формулировке тестового задания необходимо четко указывать, о какой точке зрения идет речь;

- особенность, связанная с *целесообразностью* применения тестирования в качестве формы контроля.

Тесты являются важной частью организации контрольно-регулирующего компонента в процессе обучения, однако не должны выступать единственной формой контроля знаний и умений обучающихся. Выбирая форму контроля в виде тестирования, следует соотнести ее с содержанием учебной дисциплины, применяемыми технологиями. Действительно, при изучении многих вопросов как социально-гуманитарного, так и естественнонаучного циклов на первый план выходят не фактические академические знания, а прежде всего различные умения:

- общеучебные (сравнивать, анализировать информацию, высказывать свою мысль, вести дискуссию, аргументировать);

- универсальные умения (анализ ситуации, формулировка проблемы, выдвижение гипотезы для ее решения, построение и реализация проекта деятельности, рефлексия полученных результатов и процесса их достижения, коррекция выбранного пути решения проблемы);

- межпредметные;
- коммуникативные умения, умения сотрудничать.

Для развития этих умений преподаватель, как правило, использует развивающие технологии, а значит, проверить уровень овладения ими с помощью тестов трудно, а порой и бесполезно. Следует учитывать, что с помощью тестов также трудно проверить глубину, системность, прочность знаний и обобщенных умений (а не только частных навыков). Тесты считаются малопригодными для выявления системы знаний учащихся, они не показывают, может ли учащийся применить свои знания в новых условиях, логически обосновать свое решение. Высокий тестовый балл не всегда отражает (но, иногда, коррелирует) степень умения самостоятельно и творчески мыслить. Однако *высвободить* учебное время (которого всегда не хватает) для творчества в значительной мере могут помочь именно тесты.

Заключение

Тесты – потенциально мощное средство контроля и оценки знаний. Особенно эффективно применение тестов в компьютерном и сетевом исполнении. В настоящее время происходит широкомасштабное внедрение тестирования, в том числе компьютерного, в практику работы современного вуза. Процесс этот, однако, протекает не без трудностей и проблем. Одной из них, например, является и то, что для многих используемых в настоящее время тестов не всегда выполняется обязательная проверка качества их содержания, не говоря уже о проверке надежности и валидности на основе методов статистики. В большинстве случаев они лишь рецензируются и обсуждаются без эмпирической проверки состава и содержания заданий.

Разрабатывая и используя собственные тесты в повседневной работе, преподавателю следует стремиться соблюдать требования, предъявляемые к их форме, структуре и содержанию, а также к процессу проведения тестирования, чтобы получаемые результаты отражали действительную картину.

Разнообразие методов контроля и оценки знаний и умений студентов позволяет достаточно полно и системно охарактеризовать

достигнутые ими учебные результаты, и существенная роль в этом процессе принадлежит тестам.

Все положительные стороны компьютерного и традиционного тестирования проявляются лишь при соответствующем *качестве теста*. Важными слагаемыми успешного

тестирования также являются: профессионализм разработчиков и экзаменаторов, стандартизация процедуры проведения, обработки и интерпретации результатов. Непрофессиональное же использование или некачественная подготовка тестов могут дискредитировать саму идею их применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аванесов, В.С.* Композиция тестовых заданий / В.С. Аванесов. – М.: Адепт, 1998. – 217 с.
2. *Беспалько, В.П.* Педагогика и прогрессивные технологии обучения: учеб. для студентов пед. вузов / В.П. Беспалько. – М., 1995. – 336 с.
3. *Майоров, А.Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования / А.Н. Майоров. – М.: «Народное образование», 2000. – 352 с.
4. *Сиренко, С.Н.* Компьютерное тестирование в вузе: преимущества, особенности, опыт внедрения / С.Н. Сиренко // Педагогические измерения. – 2007. – № 4. – С. 67–74.
5. *Сиренко, С.Н.* Применение информационных технологий как средства интенсификации процесса обучения в вузе / С.Н. Сиренко // Открытое образование. – 2009. – № 3. – С. 20–29.
6. *Сиренко, С.Н.* Проектирование педагогического теста / С.Н. Сиренко // Основы педагогических измерений. Вопросы разработки и использования педагогических тестов: учеб.-метод. пособие; под общей ред. В.Д. Скаковского. – Минск: РИВШ, 2009. – С. 156–189.
7. *Сиренко, С.Н.* Тестирование в системе методов контроля и оценки знаний / С.Н. Сиренко // ТехноОбраз'2009: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Гродно, 17–18 марта 2009 г. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: В.П. Тарантей (отв. ред.) [и др.]. – Гродно, 2009. – С. 448–452.

РЕЗЮМЕ

В статье анализируются вопросы эффективного применения тестов в учебном процессе вуза. Рассмотрены их преимущества, ограничения и место в системе методов контроля и оценки знаний студентов. Поднимаются актуальные вопросы, связанные с проектированием тестов и организацией компьютерного тестирования как по социально-гуманитарным, так и по естественнонаучным дисциплинам. Обсуждаемые в статье теоретические положения подкрепляются конкретными примерами.

SUMMARY

The article analyses some questions of effective application of tests in high school educational process. It considers their advantages, restrictions and a role in a quality monitoring system and students' knowledge estimation. It raises actual issues that connected with designing of tests and the computer testing organization, both on natural-science, and on social and humanitarian disciplines. The article discusses some theoretical positions that are supported with concrete examples.