

Н.А. КАЧАЛОВ, М.Г.МИНИН

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

Рассматривается тестирование как научно-методическая процедура, позволяющая объективно оценивать уровень обученности испытуемого. Определяются параметры и возможности различных видов программно-педагогического теста.

Последнее десятилетие характеризуется важным периодом в развитии педагогических измерений, который связан с применением для этой цели квалиметрической процедуры – аттестации обучающихся. Одной из форм аттестации является тестирование – научно-методическая процедура, позволяющая объективно оценивать уровень обученности испытуемого.

Фундаментальным принципом современной теории тестирования является то, что параметры модели испытуемого носят вероятностный характер, а ответы на тестовые задания выступают как регулятор качества тестов, основа формирования банка тестовых заданий со стабильными показателями оценивания уровня учебных достижений тестируемых. Использование рационально составленных тестов с обязательным учётом не только специфики содержания учебной дисциплины, но и психолого-педагогических закономерностей оценивания (классификации и оценки) усвоения учебного материала конкретным контингентом обучающихся является важнейшим требованием эффективной организации дидактической системы.

Научный подход к разработке тестов, применяемых для объективного контроля знаний, умений и навыков (учебных достижений) предлагает педагогическая тестология. Педагогическая тестология концентрирует внимание на создании и применении правил для продуцирования тестовых заданий. Правила выступают как универсальные нормативы деятельности, которые необходимо применять при конструировании программно-педагогических тестовых заданий и тестов.

Программно-педагогический тест – это система программно-педагогических тестовых заданий определённого содержания и заданного уровня трудности, ориентированных на требуемый результат и позволяющих объективно оценить уровень учебных достижений каждого испытуемого в течение ограниченного интервала времени. Прежде всего необходимо определить значения понятий «программно» и «педагогические». Термин «педагогические» говорит о том, что программно-педагогические тесты используются для педагогических измерений уровня достижений испытуемого. Тем самым сужается область применения программно-педагогических тестов только оценкой знаний, умений и навыков (уровень воспитания и развития остаётся за пределами оценивания). Кроме того, речь идёт о педагогических тестах, а не о медицинских, психологических, вычислительных и т.п. Термин «программно» означает специфический признак отличия программно-педагогических тестов от педагогических тестов, представленных на бумажном носителе, и автоматическую оценку результатов тестовой программой. Ориентация на оценивание учебных достижений предполагает, что в данном случае программно-педагогический тест включает в себя стандартизированные задания, по результатам выполнения которых судят о знаниях, умениях и навыках испытуемых.

Сам по себе программно-педагогический тест не всегда обеспечивает точное и однозначное соответствие результату. Чтобы эту трудность преодолеть, следует уточнить понятие «результат» через цели, для которых выбирается и проектируется программно-педагогический тест. Существующие подходы к формированию тестов разделяются на две группы. Сторонники первого подхода используют «пороговые тесты», включающие в себя тестовые задания, трудность которых составляет 50%. Такие тесты непосильны по уровню трудности для слабоподготовленных испытуемых и, следовательно, могут служить для фактических измерений способностей только хорошо подготовленных обучаемых. Сторонники второго подхода рекомендуют применять «беспороговые тесты», содержащие

задания различного уровня трудности. При этом подчёркивается, что «... у мотивационных беспороговых тестов нет альтернативы: они имеют все достоинства пороговых и лишены их недостатка – способности отучивать от учёбы слабых» [1].

Предположим, что целью выбора (или разработки) программно-педагогического теста является «разбиение» испытуемых на классы. В этой ситуации формирование структуры испытательного модуля организуется следующим образом. Прежде всего преподаватель осуществляет выбор тех разделов, содержание которых соответствует заданной области знаний. В соответствии с ожидаемым результатом программно-педагогические тестовые задания подбираются из массива тестовых заданий высшего уровня трудности. Такой выбор испытательных материалов является основой для организации технологии адаптивного тестирования, призванной обеспечить разделение испытуемых на классы с заданным уровнем подготовки. Адаптивная система тестового контроля оценивает ответы испытуемого и при необходимости, если число неверных ответов превышает допустимую величину, производит переключение модели объекта к массиву заданий среднего уровня трудности. Если испытуемый снова допускает процент неверных ответов выше допустимого, то происходит автоматическое переключение к базе тестовых заданий низшего уровня. Положительные ответы, полученные ранее испытуемым, сохраняются программой и используются при вычислении результата тестирования.

Количество программно-педагогических тестовых заданий в тесте должно обеспечить надёжную оценку уровня достижений. Испытуемые с равными способностями должны одинаково классифицироваться различными тестами, выбранными из банка программно-педагогических тестовых заданий. Только в этом случае программно-педагогический тест будет считаться надёжным и относиться к профессионально составленному, если его показатели валидности и надёжности не ниже заданных. Если тест предполагается использовать в процессе самостоятельного адаптивного контроля, то количество программно-педагогических тестовых заданий должно быть достаточно большим. Так, например, тест, предназначенный для разбиения испытуемых на классы в области гуманитарных учебных дисциплин, должен содержать не менее 100 заданий. Отсюда следует, что общее число программно-педагогических тестовых заданий различного уровня сложности, хранящихся в банке данных, должно быть не менее чем в 6-7 раз больше количества тестовых заданий в тесте. Это позволяет генерировать эквивалентные тесты при неоднократном самотестировании испытуемых. Если испытуемого устраивает результат классификации (исходный балл), то первый этап (самотестирование) считается завершённым. В противном случае испытуемый может продолжить дальнейшее углубленное изучение учебного материала с целью повторного самотестирования для перехода на более высокий уровень обученности.

Второй этап адаптивности тестового контроля связан с параметрической адаптацией и состоит в предъявлении испытуемому теста, соответствующего его уровню способности (классу). Результатом тестирования в данном случае является определение истинного балла испытуемого. На этом этапе осуществляется параметрическая адаптация наполнения банка тестовых заданий. Суть параметрической адаптации содержания банка тестовых заданий заключается в том, что в процессе оценивания качества ответов испытуемых осуществляется анализ вероятностей их правильных ответов и на основании этих характеристик принимается решение о принадлежности каждого программно-педагогического тестового задания к заданному уровню трудности.

Тестовые задания, на которые с большой вероятностью даются правильные ответы, переносятся автоматически в банк для более простых заданий. Если такие ситуации встречаются в базе самых простых тестовых заданий, то подобные программно-педагогические тестовые задания вообще исключаются из банка данных. При малой вероятности простых прагматически корректных ответов на определённые тестовые задания последние переносятся системой принятия решений в банки более сложных заданий. Если подобная ситуация возникает в банке наиболее трудных тестовых заданий, то последние также исключаются из дальнейшего тестирования и предъявляются преподавателю для корректировки содержания учебного материала или с целью

изменения содержания этих заданий. Благодаря параметрической адаптации постепенно формируется прагматически корректный фонд программно-педагогических тестовых заданий с заданными признаками трудности и устойчивыми показателями валидности.

В последнее время в практической деятельности классификацию программно-педагогических тестов часто подменяют перечислением некоторых видов тестов, в действительности же простое перечисление некоторых понятий теории тестов не является классификацией. В нашем случае существенным основанием классификации тестов будет признак «результат», который определяет цели и содержание тестов, а также технологию компьютерного тестирования. Здесь результат представляет собой классификационное основание, по которому программно-педагогические тесты, обладающие данным признаком, отделяются от подобных тестов, не обладающих им. Результат программно-педагогического тестового контроля можно принять за определяющий признак, и в этом смысле последний равноценен основанию классификации.

Нормативно-ориентированные программно-педагогические тесты (Mastery tests) нацелены на разделение испытуемых на классы по уровням обученности. Программно-педагогический тест включает в себя набор тестовых заданий различного уровня трудности. Результат проведения нормативно-ориентированного тестового контроля выражается в вычислении исходного балла испытуемых и разделении их на классы по уровню обученности. Предполагается, что априорно преподавателями-экспертами заданы некоторые базовые стандарты «действия» испытуемых в процессе адаптивного тестового контроля. Данные тесты могут применяться в технологическом процессе самотестирования с целью установления уровня достижений испытуемого и сопоставления индивидуальных результатов тестового контроля с результатами, полученными другими обучаемыми. Исходный балл испытуемого является основой для получения им зачёта по учебной дисциплине, а также определяет класс обученности объекта. Процесс тестирования в рассматриваемом случае осуществляется с помощью персонального компьютера, локальных вычислительных сетей и с применением Интернет-технологий.

Личностно-ориентированные программно-педагогические тесты направлены на измерение личных учебных достижений испытуемого с заданным уровнем способности. Предполагается, что до начала тестирования объект точно знает, к какому классу обученности он принадлежит. Результат применения личностно-ориентированного тестирования выражается в виде вычисления адаптивной системой контроля истинного балла испытуемого. Уровень трудности программно-педагогических тестовых заданий личностно-ориентированного программно-педагогического теста определяется уровнем способности (классом) объекта. Технологический процесс вычисления истинного балла может проводиться на персональном компьютере или в локальной сети. Подобного рода аттестация соответствует проведению экзамена и требует обязательной регистрации личности объекта до начала текущей аттестации.

Критериально-ориентированные программно-педагогические тесты позволяют измерить уровень усвоения материала учебных дисциплин относительно полного объёма знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены обучающимися.

Критериально-оценочные программно-педагогические тесты предназначены для сравнения существующих и пилотных образовательных программ с целью последующей коррекции содержания учебного материала.

Социально-ориентированные программно-педагогические тесты применяются для анализа меры соответствия квалификации выпускников учебных заведений требованиям, предъявляемым сферой производственной или научной деятельности. Сюда следует отнести тесты для установления соответствия содержания учебного плана требованиям практики и установления «пробелов» в подготовке специалиста в связи с необходимостью повышения квалификации непосредственно после окончания учебного заведения. Социально-ориентированные программно-педагогические тесты могут применяться испытуемыми в процессе выбора ими соответствующих профессий.

Выборочно-ориентированные программно-педагогические тесты используются для оценки доли от полного материала, которую усвоил испытуемый. Такие тесты находят применение в процессе предварительного тестирования слушателей повышения квалификации с целью выявления «пробелов» в знаниях определённых тем или разделов образовательных программ.

Программно-педагогические тесты для проведения промежуточной аттестации относятся к тестам, предназначенным для измерения уровня фундаментальной подготовки обучающихся. Без использования единой аттестационной системы программно-педагогического тестового контроля невозможно качественно оценить или сравнить уровень усвоения ядра фундаментальных знаний в различных учебных заведениях. Создание такого рода тестов представляет достаточно сложную проблему. Их основу должны составлять программно-педагогические тестовые задания, содержание которых отражает применение основ знаний учебных дисциплин, составляющих единое фундаментальное знание по конкретной специальности. Поскольку такие тестовые задания являются делом будущего, можно рекомендовать для проведения промежуточных аттестаций использование тестовых заданий минимального уровня трудности, выбранные из банка тестовых заданий личностно-ориентированных программно-педагогических тестов.

Программно-педагогические тесты для проведения итоговой аттестации относятся к тестам, предназначенным для измерения культуры специального мышления выпускников учебных заведений. В процессе оценивания учебных достижений выпускника компьютерному контролю подлежат наиболее существенные атрибуты культуры мышления испытуемого. Сюда следует отнести уважительное отношение к наследию прошлого, способность к творческому восприятию профессиональной деятельности и т.п. Культура (техническая, математическая, гуманитарная, правовая, художественная и т.п.) определяется на данном этапе обучения как высшее проявление профессиональной компетентности и выражение человеческой индивидуальности. Высшей ценностью этой индивидуальности выступает менталитет, в котором воплощаются глубинные основания мировосприятия, мировоззрения и поведения человека.

Очевидна сложность педагогической оценки ментальных приобретений личности. По-видимому, на данном этапе развития методов дидактических измерений целесообразно проводить исследования по созданию модели выпускника, отражающей результаты прогностического междисциплинарного мониторинга с учётом его умений вычислять, конструировать и проектировать в конкретных ситуациях. Такая модель объекта должна отражать системность и рациональность мышления будущего специалиста и базироваться на деловой игре в сочетании с анализом ситуации. Проведение итоговой аттестации на основе программно-педагогического тестового контроля уровня усвоения отдельных учебных дисциплин представляется иррациональным, поскольку понятие «культура» и «менталитет» образуют неделимое ядро, объединяющее основные ценности, нормы и стандарты жизни, накопленные достижения, фиксирующие индивидуальность выпускника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Радионов Б.У., Татур А.О. Стандарты и тесты в образовании. – М.: Изд-во МИФИ, 1995. – С. 37.