

*Е. В. Кравец* (Могилев, Беларусь)

## **ТЕСТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКЕ**

В соответствии с действующими образовательными стандартами для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям программы обучения в учреждении высшего образования создаются фонды оценочных средств, включающие контрольные работы, квалификационные и типовые задания, тесты.

В Могилевском государственном университете имени А. А. Кулешова для студентов специальности «Математика и информатика» при изучении элементарной математики широко используются тесты различных типов. Они применяются для организации самостоятельной работы, регулярного контроля знаний различного вида (текущего, тематического, рубежного, итогового и др.).

Развитие тестирования связано во многом со стремлением специалистов образовательной сферы к большей достоверности, объективности, точности,

корректности и скорости оценивания качества подготовки обучаемых. Хотя следует отметить и существующую в настоящее время критику тестов за ограниченность их использования, связанную в основном с возможностью оценки только знаний и репродуктивных умений.

Приступая к изучению элементарной математики, студенты уже имеют определенный опыт работы с тестами. Это достаточно распространенный метод контроля в общеобразовательных школах. Кроме того, необходимым условием поступления в высшие учебные заведения является прохождение централизованного тестирования по предметам, определенным правилами приема.

Но тесты ЦТ отличаются от тестов, используемых в учебном процессе высшей школы по целям применения, по содержанию заданий и по методике интерпретации результатов. Так, тесты ЦТ сопоставляют индивидуальный тестовый балл абитуриента с баллами, полученными другими испытуемыми. Самый простой способ провести интерпретацию тестового балла в данном случае — это определение того, сколько процентов учащихся выполнили тест хуже и сколько выполнили лучше. В этом случае за границами рассмотрения фактически остается анализ уровня усвоения материала как в целом по учебной дисциплине, так и по конкретным темам и разделам. Кроме того, индивидуальная оценка вчерашнего школьника оказывается зависимой от уровня подготовленности всей выборки тестируемых по данному предмету.

В тоже время при использовании тестов в учебном процессе учреждений высшего образования индивидуальные баллы, набранные студентами, должны интерпретироваться по отношению к подготовленности самого обучающегося, а не сравниваться с результатами других экзаменуемых. При этом определяющим должно являться не столько количество выполненных заданий, сколько получение информации о том, что студент усвоил, что он умеет делать, чтобы рассчитывать на успех в определенной деятельности. Поэтому при разработке тестов по элементарной математике мы не ставили целью дифференцировать студентов. Главное, чтобы они были адекватны той деятельности, которую нужно диагностировать. Данный подход реализуется в так называемых критериально-ориентированных тестах (в отличие от нормально-ориентированных). В этом случае тесты позволяют выяснить, какими операциональными и содержательными компонентами учебного материала владеет либо не владеет студент и определить направления коррекционной работы.

Критериально-ориентированные тесты или тесты *domain-referenced tests* (тесты, ориентированные на область содержания) и *mastery tests* (квалификационные тесты) получили широкое применение за рубежом. Там достаточно обычным стало определять совокупность знаний, умений и навыков, которые студенты должны усвоить, чтобы перейти с одного курса на другой или чтобы получить соответствующий диплом. В Беларуси эта совокупность получила свое воплощение в создании государственных образовательных стандартов. Использование критериально-ориентированных дидактических тестов, согла-

сованных с требованиями образовательных стандартов, для итоговой и текущей аттестации студентов является чрезвычайно перспективным.

При этом необходимо помнить, что вообще говоря, тест представляет собой единство, по меньшей мере, трех систем:

- содержательной системы знаний и операциональных умений, описываемой языком проверяемой учебной дисциплины;
- формальной системы заданий, описываемой определенными в рамках выбранной теории измерений показателями;
- системой статистических характеристик заданий и результатов испытуемых [1].

При создании критериально-ориентированных тестов важно четко определить ту содержательную область, которая будет исследоваться данным тестом и перевести ее в систему тестовых заданий различных типов (закрытых, открытых), позволяющих измерить уровень учебных достижений студентов относительно полного объема знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены студентами. Объем знаний, который должен усвоить студент фиксируется в образовательных стандартах и учебных программах по учебным дисциплинам. А интерпретация результатов характеризует не только долю содержательной области, которую усвоил студент, но и то, какие задачи и какого уровня сложности он может решать. Кроме того в качестве результата контроля должно выступать деление студентов на некоторые группы на основании заранее выбранных стандартов оценивания (критериальных баллов). Эти группы можно описать с помощью определенных характеристик (полностью усвоивших материал, частично усвоивших, тех, кому необходимо повторить изучение и т. д.), либо с помощью количественно выбранной оценки (10 баллов, 9 баллов и т. д.). Данные подходы реализуются в зависимости от формы проведения контроля (зачет, экзамен, др.). Для отнесения студента к определенной группе ему нужно достичь необходимого минимального стандарта оценивания. Поэтому при использовании таких тестов важным является разработка критериев оценивания и отнесения студентов к той или иной группе. Данные критерии проявлены и четко сформулированы.

Все эти особенности учитываются и при обработке результатов тестирования. В качестве основы статистических методов интерпретации результатов дидактического тестирования предполагается рассмотрение современной теории педагогических измерений (Item Response Theory – IRT), которая отличается от классической теории измерений тем, что предназначена для оценки латентных параметров испытуемых и параметров учебных заданий посредством математико-статистических моделей измерения.

Отметим, что большинство из показателей, используемых в образовательном процессе — уровень знаний, качество подготовки, интеллектуальные умения и т. д. — являются латентными, скрытыми, ненаблюдаемыми, то есть не измеряются и не оцениваются в явном виде, как, например, длина, вес. Суть

концепции измерения латентной переменной состоит в том, что измеряемая скрытая переменная каким-то образом проявляет себя, что можно зафиксировать с помощью регистрируемых переменных, которые называются индикаторными.

В заключение отметим, что использование тестов в системе высшего образования, с одной стороны, должно исходить из сложившихся традиций, практики, а с другой — опираться на последние достижения науки. Ведь тесты являются наиболее наукоемкой частью методического арсенала, позволяющего адекватно применить теорию на практике в соответствии с принятыми в обществе критериями оценок.

### Литература

1. Анисимова, Т. С. Измерение латентных переменных в образовании : монография / Т. С. Анасимова. — М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. — 148 с.