УДК 004.9

ОЦЕНКА ЗНАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗНОУРОВНЕВОГО АДАПТИВНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Курбаковских О.Д.
Сибирский федеральный университет

Новые требования к образовательным программам обуславливают необходимость разработки новых методик и технологий образовательной деятельности, а также форм контроля над ее осуществлением (мониторинг качества обучения). Создаются многокомпонентные системы оценки качества подготовки обучающихся и выпускников.

Одной из форм контроля подготовки студента является компьютерное тестирование. Достоинство тестирования – оперативность, исключение возможности использования студентами «шпаргалок», отсутствие проявления субъективизма со стороны преподавателя, быстрота систематизации полученной информации, формирование у студентов навыков работы с компьютером.

С другой стороны: «известно, что традиционное тестирование знаний не оценивает логику испытуемого и скорее похоже на «угадайку».

Бессистемность тестов, отсутствие логики и полноты охвата проблемы, уравнительный подход без стимулов стремления к лучшему знанию – все эти черты традиционного тестирования развивают шаблонное мышление. Развитие тестирования должно стремиться к проверке понимания знаний (а не их формальному набору), в том числе развитию логики мышления и в какой-то мере восполнить человеческое общение с преподавателем.

Понимая всю сложность проблемы тестирования, мы в данной статье обращам внимание на одну из возможностей более качественного тестирования на основе системного подхода, прежде всего, на определение понятий и синтезирующихся на их основе знаний, которые лежат в основе творческого мышления и обучения». [1]

Тест должен быть надёжным - точно измерять полученные студентом знания, для чего входящие в тест задания должны иметь различную меру трудности и высокую различающую способность (валидность). Для оценки различных сторон логики и мышления (сравнение, сопоставление, противопоставление данных; анализ и синтез предполагаемой информации; установление последовательности и взаимосвязи процессов и др.) необходимо использование различных типов тестовых заданий.

При измерении уровня знаний с неадаптивным тестированием для каждого обучаемого формируется тест определенной длины из выбранных случайным образом заданий тестового пространства. При этом тесты отличаются по сложности, и итоговая оценка формируется по числу правильных ответов с учетом весовых коэффициентов заданий. Недостатком такого тестирования может быть появление ситуаций, когда слабому студенту попадается сложный тест, и как следствие этого – практическое отсутствие ответов. С другой стороны, сильный студент может получить легкий тест и не реализовать свои способности. Для обеспечения максимальной информативности результатов контроля необходимо, чтобы средняя сложность предъявляемого обучаемому теста соответствовала его гипотетическому уровню обученности. Практически это можно осуществить с помощью адаптивного тестирования.

Адаптивное тестирование - разновидность тестирования, при котором порядок предъявления заданий (или трудность заданий) зависит от ответов испытуемого на предыдущие задания.

Таким образом, применение адаптивных тестов для контроля знаний учащихся приводит к более точной оценки уровня знаний испытуемых с использованием мень-

шего количества тестовых заданий по сравнению с обычным тестированием за счет снижения погрешности измерения в выборке учащихся, адаптивной предлагаемым трудностям тестовых заданий. Адаптивное тестирование позволяет оценить глубину знаний не только всего курса, но и отдельных тем, не только выявить среднесуммарные знания студентов, но и области знания и незнания.

Весь тест можно условно разделить на несколько уровней:

1. Протестировать базовые знания курса, выполнить тестирование понятий, знание терминологии. Это базис, без которого нет смысла переходить ко второму этапу тестирования.

Понятие рассматривается как некоторая система, в которой целостный набор элементов выполняют ключевые слова, выражающие общие и специфические признаки данного понятия, а связи между ключевыми словами расставлены так, чтобы достигалось указанное желаемое назначение данного понятия. Таким образом, активное (не описательно пассивное) определение "понятия" полностью (укладывается) определяется как некоторая система [1].

2. Тестирование, направленное на проверку, как студент может делать логические выводы, оперируя базовыми понятиями, в рамках стандартных, типовых ситуаций. Сюда можно включить:

- тестирование определенных законов (закономерностей). Закон рассматриваем как набор понятий и связей между ними;
- тестирование знаний определенных алгоритмов;
- тестирование знаний формул. При этом целесообразна качественная проверка формулы: указать размерность каждого параметра и их соответствие размерности искомого результата [1].

Можно сказать, что на втором этапе мы проверяем репродуктивное мышление. На основе этого вида мышления осуществляется решение задач знакомой структуры. Оно обеспечивает понимание нового материала, применение знаний на практике, если при этом не требуется их существенного преобразования. Возможности репродуктивного мышления определяются наличием исходного минимума знаний, который был протестирован на первом этапе.

3. Творческая составляющая – умение находить оптимальное, рациональное решение в рамках нестандартных ситуаций, в условиях нетипичных задач. Это наиболее сложная часть составления Банка Заданий. От преподавателя требуется таким образом сформулировать задание, чтобы на основе уже имеющегося материала знаний, возможно было «сгенерировать» правильный ответ. На этом этапе желательно использовать методику проблемного обучения – организация проблемных ситуаций, формулирование проблем, оказание ученикам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний.

Наглядный пример вопроса: на поле выбежал футболист под номером три и футболист под номером тять. Сколько футболистов выбежало на поле?

Ответ зачастую будет 8. И это сигнал, о том, что нет понимания и осмысления вопроса. А операцию сложения выполнять научились. В то же время если задать наводящий вопрос: «8 футболистов, а под какими номерами?», то возможно, удастся инициировать процесс размышления.

На третьем этапе проверяется продуктивное мышление, которое характеризуется высокой новизной своего продукта, своеобразием процесса его получения. Продуктивное мышление учащихся обеспечивает самостоятельное решение новых для них проблем, глубокое усвоение знаний, быстрый темп овладения ими, широту их переноса в относительно новые условия.

Вышеперечисленные методы позволят протестировать целостное восприятие дисциплины, а также умение соотносить полученные знания со смежными дисциплинами.

Для реализации подобной адаптивной системы тестирования возможно использовать экспертную систему. Мы как авторы должны формировать Банк теоретического материала по каждому вопросу. Зачастую неправильные ответы студента, могут помочь выявить «типовые» ошибки или заблуждения по проверяемой теме. Это позволит оперативно отреагировать преподавателю, сформулировать проблемы и найти пути решения. Хотя возможны ситуации, когда на вопрос не смогут ответить многие студенты, но не по причине не знания данного материала, а по допущенной неточности вопроса, это позволит преподавателю проанализировать варианты ответа и при необходимости изменить вопрос.

При проведении такой формы тестирования, мы сможем оценить знания студента по различным разделам дисциплины, его способность решать типовые задачи, и принимать нестандартные решения, что наиболее важно для многих руководителей и во многих специальностях.

Тестирование, безусловно, не может быть единственным способом проверки знаний. Как любая методика, тестирование имеет определённую область приложения и решает весьма ограниченный круг задач. На сегодняшний день, свободная беседа с компьютером, не представляется возможной – это область искусственного интеллекта. До сих пор живое общение, беседа с преподавателем, конечно, является основой основ университетского образования. Это общение просто должно быть дополнено и другими, более формализованными и объективными способами оценки знаний.