

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ХИМИИ

Е. Н. МИЦКЕВИЧ, Е. Б. ОКАЕВ

ВВЕДЕНИЕ

Тестирование в последние годы приобрело популярность благодаря таким привлекательным свойствам, как объективность оценки, возможность тренинга, технологичность, оперативность обработки результатов, возможность автоматизации диагностики качества знаний, накопление статистических данных.

Анализ научной литературы [1-2, 4] показал, что вопросы требований, предъявляемых к формулировкам тестовых заданий, процедуры проведения тестирования в настоящее время активно разрабатываются, но до выработки единых исчерпывающих рекомендаций еще далеко. Вместе с тем тестологи [1, 4] отмечают, что в отечественной науке сравнительно мало изучены статистические аспекты теории тестов, методология тестового контроля в контексте конкретных учебных дисциплин. Большая часть публикаций относится к разработке, организации проведения и математической обработке результатов нормативно-ориентированных тестов, область применения которых ограничена (централизованное тестирование выпускников школ). Для текущего и тематического контроля знаний студентов следует использовать критериально-ориентированные тесты, позволяющие сравнивать успехи обучающихся с определенным эталоном, а не устанавливать их рейтинг по отношению друг к другу [4].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Целью настоящей работы является анализ результатов выполнения студентами тестовых заданий в курсе общей химии.

ВХОДНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

Назначением входных тестов готовности к обучению (претестов готовности [8]) является установление степени владения студентами базовыми навыками для изучения нового материала. Проверка базовых знаний и умений, необходимых для изучения университетской программы, анализ структуры знаний, планирование коррекции знаний, ликвидации пробелов особенно важны, когда имеешь дело с первокурсниками, которые в силу смены режима обучения нуждаются в повышенном внимании со стороны преподавателей, привитии навыков самостоятельной работы.

С этой целью составленный нами претест содержал 30 заданий, в том числе по математике, физике (20%) и химии (80%). Использовались только задания закрытой формы с выбором одного правильного из четырех возможных, что было обусловлено тем фактом, что на выполнение такого рода заданий, как правило, требуется минимальное время [2]. Кроме того, задания такой формы требуют меньших усилий при их проверке и обработке результатов.

В соответствии с рекомендациями тестологов [1, 2, 4] этот претест являлся критериально-ориентированным, и оценка за его выполнение, выраженная в баллах, зависела от того, на какое количество вопросов (в %) студент ответил.

Тестирование прошли 85 студентов первого курса специальности «Биология. Химия».

Анализ результатов выполнения теста готовности к обучению показал, что количество правильных ответов в среднем составило 47,5% , с разбросом от 17 до 93%.

Наибольшие затруднения (<30% правильных ответов) у студентов вызвали следующие задания:

– работа с размерностями физических величин;

- определение степени окисления элемента в ионе;
- вывод химической формулы вещества по количественному составу, выраженному в %;
- прогноз окислительно-восстановительных свойств веществ на основании степеней окисления элементов, их составляющих;
- написание уравнений реакций ионного обмена в сокращенной ионно-молекулярной форме;
- в особенности: расчеты по химическим уравнениям.

Коэффициент корреляции между баллом на ЦТ и результатом выполнения теста готовности составил 0,65, что свидетельствует, по нашему мнению, о хорошем соответствии такого гетерогенного теста поставленной задаче – определению степени готовности первокурсников к усвоению материала университетской программы.

ТЕСТЫ ГОТОВНОСТИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

В начале каждого лабораторного занятия, с целью определения теоретической подготовки студентов по изучаемой теме и готовности к выполнению лабораторной работы, студенты выполняли небольшие тесты, содержащие в среднем 7-10 вопросов. Длина теста определялась, исходя из трудности заданий и их формы (закрытая или открытая), таким образом, чтобы на выполнение теста уходило 10-15 минут. В соответствии с излагавшимися нами ранее соображениями [3], в этих заданиях предлагались преимущественно вопросы и задачи, нацеленные на узнавание, неосознанное воспроизведение и воспроизведение на уровне понимания, т. е. знание фактического материала и умение применения знаний по образцу.

Данные тесты являлись гомогенными (в пределах изучаемой темы) и критериально-ориентированными. Задания располагались в порядке возрастания трудности в соответствии с принципом иерархичности. Мы использовали минимальное количество комбинированных заданий, стремясь к тому, чтобы одно задание позволяло проверить только одно умение.

В отличие от входного теста, в данном случае использовались как закрытые задания (с выбором правильного ответа, на установление соответствия, на установление последовательности), так и открытые - на дополнение с ограничением ответа. Стабильность знаний не проверялась, поскольку график занятий плотный, задания в тестовой форме на каждом занятии предлагались впервые.

Обработка и анализ результатов выполнения тестов проводилась сразу же после выполнения, что позволило оперативно вносить коррективы в проведение каждого практического занятия, чтобы уделять время разбору именно тех вопросов, которые вызвали наибольшие затруднения, и предложить каждому студенту индивидуальную коррекцию.

Отметим, что наименьшие затраты времени как на выполнение задания студентом, так и на проверку и оценивание требуются в случае заданий с выбором одного верного ответа из множества. Существенными недостатками такой формы заданий является высокая вероятность угадывания правильного ответа, а также часто возникающие затруднения при подборе равнопривлекательных дистракторов.

Задания на установление соответствия или последовательности позволяют оценить объем знаний студентов в большей мере. Но такие задания более громоздки, требуют больше времени на выполнение. Кроме того, при оценке вклада таких заданий в общую оценку возникают некоторые затруднения, поскольку задания в выборе правильного ответа и задания на дополнение, как правило, оцениваются дихотомно, а задания на установление соответствия или последовательности – политомно. Следует отметить, что область применения заданий на установление последовательности в курсе общей химии довольно ограничена: например, если при практическом выполнении лабораторной работы или при обработке результатов эксперимента необходимо строго соблюдать определенную последовательность операций.

По нашему мнению, наиболее удобным вариантом для проверки знаний и умений студентов в условиях проведения лабораторных занятий, позволяющим обеспечить как

достоверность и полноту проверки (меньшую степень угадывания), так и оперативность математической обработки результатов, являются задания на дополнение с ограничением ответа.

На рисунке графически представлены результаты тестирования по всему курсу общей химии для выборки из 35 студентов.

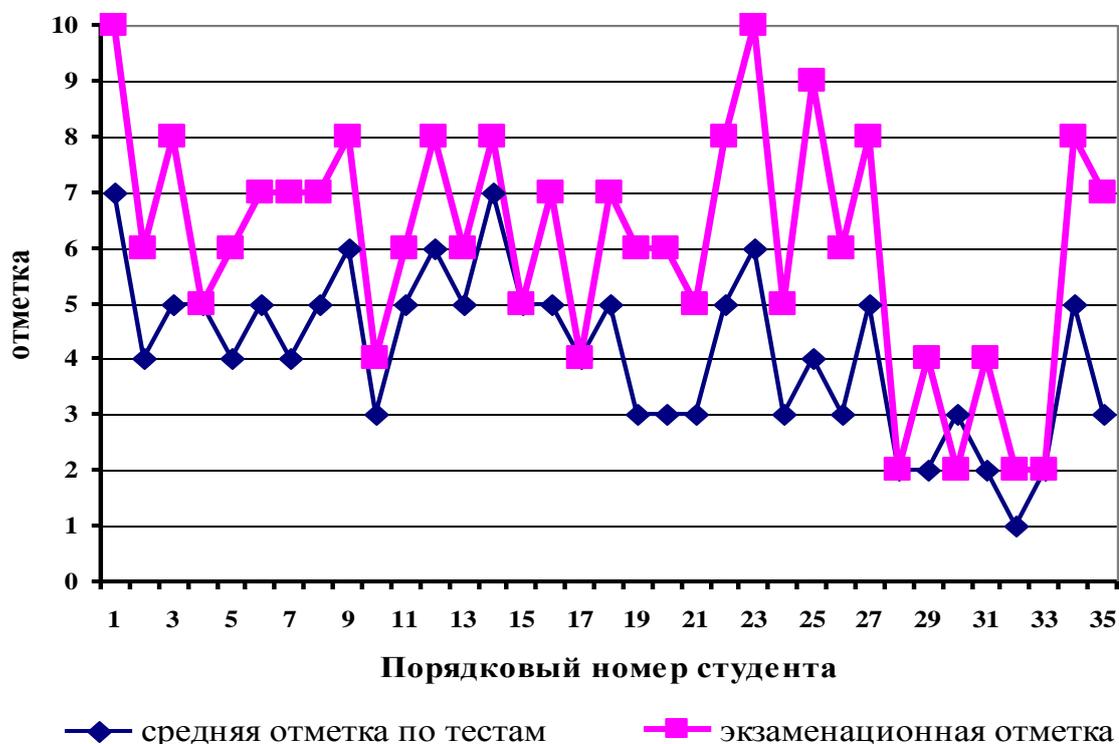


Рисунок - Сопоставление результатов текущего контроля учебных достижений студентов и экзаменационной отметки

Коэффициент корреляции для этой выборки студентов, составил 0,81178, что указывает на эффективность осуществления текущего контроля знаний при помощи тестовых методик. Однако, разработанные нами задания требуют критической переработки и повторной апробации с целью установления их надежности, валидности и эффективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение тестирования для текущего и тематического контроля в вузовской практике позволяет с большей объективностью и оперативностью следить за процессом усвоения материала. Анализ научных источников по теме тестирования показал, что преимущества дидактического теста перед традиционными средствами контроля могут быть реализованы в полной мере при условии реализации основных функций (диагностическая, контролирующая, обучающая, воспитывающая, мотивирующая, развивающая и прогностическая) и принципов (научности и эффективности, иерархической организации, объективности, систематичности, справедливости и всесторонности) педагогического контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Аванесов В. С.* Научные проблемы тестового контроля знаний. М., Учебный центр при исследовательском центре проблем качества подготовки специалистов, 1994. 347 с.
2. *Майоров А. Н.* Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). М., 2001. 296 с.
3. *Окаев Е. Б., Мицкевич Е. Н., Огородник В. Э.* Тесты в университетском курсе общей химии: функции, роль, место. // Вопросы естествознания. 2009. Вып. 4. С. 128-132.

4. *Чельшкова М. Б.* Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. М.: Логос, 2002. 432 с.

Рассмотрено применение входных тестов и претестов готовности для организации непрерывного текущего контроля знаний студентов в курсе общей химии. Показано, что результаты тестирования хорошо коррелируют с экзаменационными отметками студентов и, таким образом, применение тестирования для текущего и тематического контроля в вузовской практике позволяет с большей объективностью и оперативностью следить за процессом усвоения материала.