

УДК 378.096

**Можаяева Елена Юрьевна**

кандидат технических наук, доцент, декан  
подготовительного факультета для иностранных  
граждан Кубанского государственного  
технологического университета  
editor@hist-edu.ru

**Mozhaeva Elena Yuryevna**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Dean  
of the Preparatory Faculty for Foreign Citizens of  
Kuban State Technological University  
editor@hist-edu.ru

**Егорова Алена Юрьевна**

ассистент кафедры естественно-математических  
дисциплин подготовительного факультета  
для иностранных граждан Кубанского  
государственного технологического университета

**Egorova Alena Yuryevna**

Assistant of the Department of Natural Sciences and  
Mathematics of the Preparatory Faculty for Foreign  
Citizens of Kuban State Technological University

### **ИНТЕГРАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ В ПРАКТИКУ ОБУЧЕНИЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ФАКУЛЬТЕТА ДЛЯ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН**

### **INTEGRATION OF TESTING INTO THE PRACTICE OF STUDENT TRAINING AT THE PREPARATORY FACULTY FOR FOREIGN CITIZENS**

В статье рассматривается вопрос использования информационных технологий на занятиях по общеобразовательным дисциплинам на подготовительном факультете для иностранных граждан технологического университета. Проведено исследование о возможности применения Интернет-тестирования с целью улучшения математической подготовки слушателей технического профиля, выявлена эффективность использования существующих в настоящее время онлайн-тестов в процессе обучения.

The article considers the issue of the information technology use during general subjects classes for foreign entrants into the Preparatory Faculty for Foreign Citizens of Kuban State Technological University. The research concerning the opportunities for online testing application has been carried out with the aim to improve the mathematical knowledge of foreign students specializing in technical subjects. The effectiveness of using the present on-line tests in the process of education has been estimated.

**Ключевые слова:** иностранные граждане, подготовительный факультет, информационные технологии, технический профиль, Интернет-тестирование, математическая подготовка.

**Key words:** foreign citizens, preparatory faculty, information technologies, technical specialization, online testing, mathematics training.

В настоящее время международная деятельность является неотъемлемой частью функционирования вузов. Одним из существенных аспектов международной деятельности российских вузов является обучение специалистов для других стран. Особое место в образовательном процессе иностранных учащихся занимает предвузовская подготовка, во время которой происходит адаптация абитуриента к иноязычной среде и формирование фундамента для получения квалификации высшего образования на русском языке. Для успешной учебы в вузе иностранные студенты должны владеть: «нейтральным стилем речи русского языка, научным стилем речи русского языка, лексикой и основными понятиями на русском языке по предметам общенаучного цикла (языком предмета), знаниями по предметам общенаучного цикла на требуемом уровне» [1].

Для решения этих образовательных проблем в рамках предвузовской подготовки действует система: преподавание русского языка как иностранного, преподавание цикла социально-гуманитарных дисциплин на русском как иностранном, преподавание цикла общетеоретических дисциплин на русском языке как иностранном. При этом круг преподаваемых общенаучных дисциплин определяется профилем будущей специальности студентов [2]. Для технического профиля подготовки определены следующие дисциплины: русский язык, математика, физика, информатика, химия, инженерная графика, страноведение, физкультура.

Процессы внедрения инновационных технологий в высшее профессиональное образование должны затронуть и подготовку иностранных абитуриентов. Информационные технологии, активно используемые в преподавании естественных дисциплин на всех уровнях российского образования, необходимо активнее включать в преподавательские курсы для иностранцев, это основано на том, что «компьютерное обучение и обучение без использования компьютерной техники естественным дисциплинам взаимосвязаны, дополняя друг друга» [3].

На подготовительном факультете для иностранных граждан Кубанского государственного технологического университета (КубГТУ) преподавателями-предметниками разработаны контролируемые тесты по физике и инженерной графике. Это тесты открытого типа, предполагающие

введение правильного ответа. В курсе химии успешно используются виртуальные лабораторные работы из ЭИ «Химия. 8-11 класс. Виртуальная лаборатория» [4]. Электронное издание содержит теоретический материал, набор лабораторных работ из основных разделов школьного курса химии. Привлекательность данной виртуальной среды в качестве пропедевтического курса для иностранцев является тот факт, что тексты инструкций к лабораторным работам разбиты на короткие команды-рекомендации, что дает возможность абитуриенту-иностранцу перевести, осознать и выполнить действие. Данная разработка позволяет имитировать использование химической посуды, работу с лабораторным оборудованием, позволяет отработать навыки составления отчетов по лабораторным работам. Полученные знания можно проверить с помощью приведенных тестов. Благодаря лаконичным формулировкам, тесты данного электронного издания, предназначенного российским обучающимся, применимы и при подготовке иностранных абитуриентов.

Информационные технологии активно используются преподавателями-математиками подготовительного факультета для иностранных граждан. Математическая подготовка иностранных граждан предполагает решение следующих задач:

- создание специального лексического запаса, позволяющего понимать и воспроизводить математические тексты;
- обзор основных задач и методов их решения, соответствующих законченному российскому среднему образованию;
- сравнительный анализ методов решения типовых задач, применяемых иностранными гражданами и традиционно используемых в российском образовании.

В настоящее время преподавателями подготовительного факультета разработаны и проходят апробацию тесты по основным разделам пропедевтического курса математики для иностранных абитуриентов. Тесты упакованы в SunRav Test. Для проверки знаний используются разные виды вопросов: с одиночным выбором ответа из нескольких возможных; с множественным выбором; вопросы открытого типа, когда ответом является число; вопросы на соответствие и вопросы на упорядочивание. С целью проверки математических знаний наибольший интерес представляют вопросы открытого типа. С целью проверки владения специальной терминологией гораздо интереснее вопросы с выбором ответа и вопросы на соответствия. В ходе проведения тестирования по химии и математике студенты осваивают саму технологию компьютерного тестирования, погружаются в языковую предметную среду, демонстрируют знания конкретного предмета. Тесты, созданные преподавателями подготовительного факультета, адаптированы для иностранных граждан, в них отсутствуют сложные языковые конструкции, вопросы формулируются в виде коротких предложений. При тестировании слушателям разрешается использовать электронные переводчики и словари. После работы с адаптированными тестами, можно перейти к аутентичным тестам, т.е. тестам, созданным для российских обучающихся.

В последние два года отмечен бум в создании и размещении в сети Интернет как официальных, так и некоммерческих консультационно-образовательных ресурсов, содержащих материалы для подготовки к ЕГЭ по математике. Среди официальных сайтов наиболее известные: <http://www.fipi.ru>, <http://www.mathege.ru>, <http://www.cde.ru>. Среди консультационно-образовательных ресурсов наиболее качественными, на наш взгляд, являются: <http://shpargalkaеge.ru>, <http://alexlarin.net>, <http://test.mioo.ru>, <http://reshuege.ru>. Перечисленные образовательные ресурсы предоставляют материалы для подготовки, видеоуроки по различным темам, вебинары по содержанию ЕГЭ, тесты для проверки готовности к ЕГЭ по математике.

Нами проведен педагогический эксперимент по оценке эффективности использования тестирования в математической подготовке слушателей подготовительного факультета. В качестве экспериментальной группы были выбраны студенты двух групп подготовительного факультета, общей численностью 20 чел., в качестве контрольной группы – студенты других групп, общей численностью 23 чел. В качестве критерия математической готовности иностранных абитуриентов подготовительного факультета, будем применять их способность решать базовые задачи за курс средней школы, сформулированные на русском языке. На этапе констатирующего эксперимента было проведено входное тестирование, которое состояло из 10 тестовых задач, это стандартные выпускные задачи по алгебре и геометрии, содержащие минимум лексического материала. Гипотеза о том, что различия между числовыми характеристиками показателя К- уровня математической подготовки слушателей контрольной и экспериментальной групп незначимы, проверялась на уровне значимости  $\alpha = 0,05$ , с использованием критерия Вилкоксона-Манна-Уитни [5, с. 11]. В результате обработки статистических данных, получено  $W_{\text{эмп}} = 1,096$ , на уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ,  $W_{\text{крит},0,05} = 1,96$  Так как  $W_{\text{эмп}} < W_{\text{крит}}$ , то нет оснований отвергать нулевую гипотезу, т.е можно

утверждать, что между числовыми характеристиками уровня математических знаний студентов экспериментальной и контрольной групп, на уровне значимости 0,05, на этапе констатирующего эксперимента не выявлено. Владение русским языком у слушателей экспериментальной и контрольной групп отличается незначимо.

При обучении студентов экспериментальной группы, помимо традиционных способов изложения материала для студентов подготовительного факультета, использовалось тестирование с помощью собственных тестов и материал перечисленных образовательных сайтов. Было использовано on-line тестирование подготовленности к задачам типа В. Из четырнадцати задач типа В, входящих в ЕГЭ по математике, у слушателей наибольшую трудность вызывают задачи номер В1, В2, В4, В12 (уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни), В11, В13 (уметь строить и исследовать простейшие математические модели), это текстовые задачи, содержащие сложный для слушателей лексический материал. Справиться с этой проблемой слушателям помогло использование электронных переводчиков. В конце обучения слушатели в качестве домашнего задания делали тесты с приведенных сайтов и, используя функцию скриншот, могли сохранить и продемонстрировать свои результаты преподавателю. Сохранение результатов тестирования необходимо для осуществления диагностики приобретенных слушателем навыков. Очень удобен в этом отношении сайт <http://www.test.mioo.ru>, вход каждого слушателя осуществляется по личному логину и паролю, сохраняются результаты всех пройденных тестов и, в зависимости от обнаруженных пробелов, автоматически создаются тренинги для конкретного посетителя. Включение в тест перечисленных заданий, содержащих неадаптированный лексический материал, позволяет проводить обучение на высоком уровне сложности. Важную роль, на наш взгляд, имеет смена рода деятельности, когда студенты занимаются не только традиционными видами (письменное решение задач), но и используют современные технологии. По окончании формирующего эксперимента студентам обеих групп было предложено пробное ЕГЭ, содержащее 14 заданий В и задание С1. Результаты оценивались по стобальной системе. Среднее значение уровней математической подготовки студентов экспериментальной и контрольной групп  $K_{\text{эсп.}} = 68$ ,  $K_{\text{контр.}} = 43$ . На уровне значимости  $\alpha = 0,05$  проверялась гипотеза о незначимости различий между числовыми характеристиками показателя уровня математической подготовки слушателей контрольной и экспериментальной групп. Использовался критерий Вилкоксона-Манна-Уитни. В результате обработки статистического материала, получено  $W_{\text{эмп}} = 2,58$ , на уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ,  $W_{\text{крит.0,05}} = 1,96$ . Так как  $W_{\text{эмп}} > W_{\text{крит}}$ , нет оснований принимать высказанную гипотезу, а принимается альтернативная гипотеза о том, что применение перечисленных образовательных ресурсов позволяет получить более высокий уровень математической подготовки слушателей подготовительного факультета. Таким образом, можно считать доказанным тот факт, что предложенная методика использования тестирования в качестве средства формирования математической готовности слушателей подготовительного факультета к восприятию элементов высшей математики является эффективной и может применяться на подготовительных факультетах вузов.

Применяемые тестовые задания «влекут за собой появление мотивационной установки. Под влиянием мотивационных возбуждений данные задания стимулируют аналитико-синтетическую деятельность студентов, в которой ведущую роль играют мыслительные процессы, что приводит к повышению эффективности обучения» [6, с. 154-156].

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Подготовка специалистов для зарубежных стран в России: состояние и перспектива развития // Материалы к VI заседанию Межведомственной комиссии по международному партнерству в области образования. М., 1999.
2. Требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников факультетов и отделений предвузовского обучения иностранных граждан (отраслевой стандарт). Министерство общего и профессионального образования РФ, Координационный совет центров предвузовской подготовки иностранных специалистов. Утверждено Приказом Минобразования РФ от 8 мая 1997 г. № 866.
3. Довгодько Т.И. Использование компьютерных технологий при обучении иностранных студентов общенаучным дисциплинам на подготовительном факультете // Альманах современной науки и образования. 2013. № 1.
4. Электронное издание «Химия.8-11 класс. Виртуальная лаборатория». URL: <http://www.mmlab.ru/products/chemlab/chemlab.shtml> (дата обращения 15.03.2013).
5. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях. М., 2004.
6. Елизарова Л.Ю., Олешко Т.В. О возможных вариантах и особенностях работы иностранных студентов с учебником на довузовском этапе обучения // Иностранные языки и инновационные технологии в образовательном процессе технического вуза: сб. науч. ст. по проблемам высш. шк. Новочеркасск, 2008. Ч. 2.