

## **СЕКЦИЯ «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ»**

УДК 51:37

Д. Муталама (4 курс, каф. ЭСС), М. Ньиренда (4 курс, каф. ТВН),  
В. В. Краснощеков, к. т. н., доц.

### **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В НАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ШКОЛАХ ЗАМБИИ**

В ИМОП СПбГПУ с 1999 г. успешно функционирует образовательная программа «Колледж», суть которой состоит в том, что иностранные студенты электромеханического факультета учатся в специальной группе в стенах ИМОП. На 3-м курсе студенты вливаются в различные академические группы основного факультета. В целях воплощения принципа индивидуализации в программе «Колледж» необходимо расширять представления преподавательского состава о довузовской подготовке студентов в различных странах. Настоящая работа отражает основные организационно-методические характеристики национальных технических школ Замбии, поскольку все замбийские студенты «Колледжа» являются выпускниками школ этой категории.

Лучшие школьники со всей Замбии собираются в 10 национальных школ, где в течение 3-х лет заканчивают среднее образование. Национальные школы подразделяются на технические и гуманитарные. В технических школах дается подготовка и по естественно-научному профилю. Обучение основано на программе IGCSE (International General Certificate of Secondary Education), кратко ознакомиться с которой можно, например, на сайте <http://www.amb-edu.ru/courses.htm>. Методически эта программа поддерживается Кембриджским университетом, географически охватывает как англоязычные страны (Великобритания, Австралия), в том числе бывшие страны британского содружества (Замбия, Намибия, Танзания, Нигерия и т. д.), так и множество других государств, молодежь которых стремится продолжить образование в Великобритании (Турция, Румыния, Молдова, Украина, Россия).

В каждой школе 200-300 учеников. Занятия проводятся с понедельника по пятницу по 6 часов в день плюс факультативы по субботам. Основные дисциплины: математика, физика, химия, труд (wood work and metal work), английский язык, география, всемирная история, география. Факультативы: информатика, спорт, а также дисциплина, определяемая направлением подготовки – либо черчение и начертательная геометрия (geometrical and mechanical drawing) для школьников технического профиля, либо дополнительные главы математики для естественно-научного. Число часов, отводимых на основную дисциплину – в среднем 6 в неделю, но меняется в зависимости от года обучения.

Математические курсы включают такие разделы как алгебра (теория чисел, в том числе комплексные числа, алгебраические уравнения – линейные и квадратичные, функции, в том числе логарифмическая), векторная алгебра, тригонометрия, геометрия (планиметрия, стереометрия, метод координат, начала аналитической геометрии), начала анализа, основы теории вероятностей и математической статистики. Видно, что по сравнению с программой российской средней школы перечень изучаемых тем разнообразнее и включает некоторые разделы из курса математики первого года обучения российских вузов. Изучение основ теории вероятностей в рамках среднего образования тоже характерно для британской системы.

Методически основной упор сделан на решение задач, доля теоретического материала невелика, что роднит программу IGCSE с программой средней школы России. По каждой теме ученики пишут контрольные работы, в конце каждого учебного года сдают экзамен. Финальная экзаменационная сессия длится две недели. Экзамен по математике рассчитан на три часа. Задание состоит из 60 задач, сгруппированных в 8 разделов. Необходимое условие сдачи экзамена – решение хотя бы одной задачи из каждого раздела, но при этом сумма баллов не может быть меньше 50 из 100. Если выпускник набирает больше 75 баллов, он имеет право поступать в университет. Если же число баллов больше 85, то можно подавать документы в университеты Великобритании и США.

Таким образом, система подготовки в национальных технических школах Замбии ориентирует выпускника на продолжение обучения в университете. В то же время, не поступившие в университеты выпускники, имеют возможность занять свою нишу на рынке труда Замбии.

Результаты обучения замбийских студентов программы «Колледж» можно в целом охарактеризовать как положительные, их средний балл по математике выше среднего балла по математике всех студентов «Колледжа» в целом. Это дает возможность предлагать замбийским студентам задания повышенной сложности по сравнению со средним уровнем типовых заданий для «Колледжа».