

**ВОЗМОЖНОСТИ УРОВНЕВОЙ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ
ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ
НА ПРЕДВУЗОВСКОМ ЭТАПЕ**

Каплан Е.В., Сурыгин А.И.

Санкт-Петербургский государственный политехнический университет

На предвузовском этапе обучаются студенты с разным уровнем базовой подготовки: от владеющих материалом школы, а иногда и первого курса вуза, до не владеющих даже материалом 6 класса школы. Это иллюстрируют данные ежегодного тестирования, которое проводится с целью определить математический уровень учащихся перед началом обучения в российском вузе (табл. 1).

Таблица 1

**Результаты тестирования иностранных студентов
предвузовской подготовки**

	1998г.	1999г.	2000г.	2001г.
10–11кл.	20%	24%	16%	24%
8–9кл.	41%	46%	32%	35%
меньше 8кл.	39%	30%	52%	41%
всего протестировано	133 чел.	95 чел.	113 чел.	111 чел.

Из данных таблицы видно, что лишь около 20% учащихся вполне владеют школьной программой по математике, а 40% студентов не знают математику даже на уровне восьмого класса, то есть практически не имеют навыков тождественных преобразований простейших дробно-рациональных выражений, не умеют решать дробно-рациональные уравнения и неравенства. В то же время, подготовленные студенты знакомы с основами дифференциального исчисления.

Целью обучения на предвузовском этапе является подготовка иностранных студентов к обучению в российском вузе на русском языке. Действующая программа предвузовской подготовки по математике ориентирована на средних учащихся (8-9 классов). Слабо подготовленные учащиеся (уровень ниже 8 классов) в большинстве не могут овладеть такой программой в установленный срок, тем более при обучении в разноуровневых группах. В то же время, хорошо подготовленные учащиеся (10-11 классов) владеют всем математическим содержанием программы на родном языке. Поэтому, кроме актуализации уже имеющихся знаний и освоения русскоязычной терминологии, такие студенты в результате обучения ничего нового не получают.

Таким образом, существует проблема повышения эффективности обучения математике, которая, как представляется, может быть разрешена изменением технологии обучения с учетом интересов всех групп студентов.

По рабочему учебному плану предвузовской подготовки I семестр унифицирован для всех профилей обучения. Поэтому по итогам I семестра возможно перекомплектовать группы в соответствии с уровнем подготовки студентов.

Мы предлагаем выделить три уровня подготовленности студентов: уровень I – до 8 классов школы; уровень II – 8-9 классов школы; уровень III – 10-11 классов школы. В соответствии с уровнями во II семестре мы предлагаем следующее содержание обучения.

Уровень I. Преобразования целых и дробно-рациональных выражений (повторение). Уравнения (повторение). Функция (повторение). Неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция, уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Тригонометрические функции, их свойства, графики, основные формулы, тригонометрические уравнения.

Уровень II. Неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция, уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Тригонометрические функции, их свойства, графики, основные формулы, тригонометрические уравнения. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы теории пределов. Элементы дифференциального исчисления. Элементы интегрального исчисления. Векторы и их свойства. Операции над векторами.

Уровень III. Неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства. Показательная функция, уравнения и неравенства. Логарифмическая функция, уравнения и неравенства. Тригонометрические функции, их свойства, графики, основные формулы, тригонометрические уравнения. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Элементы теории пределов. Элементы дифференциального исчисления. Элементы интегрального исчисления. Векторы и их свойства. Операции над векторами. Элементы комбинаторики. Комплексные числа. Элементы аналитической геометрии.

Таким образом, нам представляется, что эффективность обучения математике иностранных студентов на этапе предвузовской подготовке может быть повышена за счёт введения новой технологии, предусматривающей уровневую дифференциацию обучения с учётом интересов всех студентов.