

Особенности преподавания математики иностранным студентам

© С.И. Шишкина, И.И. Блудова

МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 105005, Россия

С 1952 г. в МГТУ им. Н.Э. Баумана проходят обучение иностранные студенты. Составленные для них индивидуальные образовательные планы полностью соответствуют программам подготовки Университета и учитывают национальную специфику, необходимость социальной адаптации, обучение иностранному языку параллельно с получением профессиональных навыков. Для достижения положительного эффекта необходимо проводить мероприятия по оптимизации отбора учебного материала, улучшению способов подачи информации, анализу эффективности усвоения изученного материала.

Ключевые слова: иностранные студенты, математическая подготовка, учебные материалы.

Иностранные студенты в МГТУ им. Н.Э. Баумана и на факультете «Международные образовательные программы». МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2015 г. исполнилось 185 лет, из них более 60 лет в вузе получают образование иностранные студенты (с 1952 г.). Для организации процесса их обучения в 2011 г. был создан факультет «Международные образовательные программы» (ФМОП). В 2012 г. студентами факультета были 215 человек из 27 стран мира. Среди них граждане США, Германии, Франции, Испании, Израиля, Китая, Бразилии, Вьетнама и Мьянмы, представители Южной Америки и Восточной Европы. Важная часть работы факультета — подготовительное отделение (ПОД). Его студенты получают традиционную довузовскую подготовку (русский язык, математика, физика), а также имеют возможность принимать участие в адаптационных программах, предшествующих поступлению в университет, лучше подготовиться к магистратуре и аспирантуре.

В настоящее время на ФМОП обучаются 235 представителей из 27 стран, в том числе из СНГ (Азербайджана, Армении, Республики Беларусь, Казахстана, Киргизии, Молдавии, Таджикистана, Туркменистана, Узбекистана, Украины), а также из прочих регионов (Бразилии, Вьетнама, Германии, Грузии, Израиля, Испании, КНДР, КНР, Латвии, Литвы, Монголии, Мьянмама, Норвегии, Польши, США, Финляндии, Франции, Эстонии, Южной Америки, Южной Кореи) [1]. В частности, на кафедре прикладной математики традиционно обучаются студенты из Мьянмы и Китая.

Проблематика обучения иностранных студентов на русском языке. Цель обучения иностранных студентов — развитие профессиональной компетентности на русском языке. Средство — формирование информационно-образовательной среды овладения языком специальности, методами, способами и практическими навыками применения информационных технологий.

Для иностранных студентов составлены индивидуальные образовательные планы, которые полностью соответствуют программам подготовки университета, но их особенность заключается в учете национальной специфики, необходимости социальной адаптации, обучении иностранному языку параллельно с получением профессиональных навыков. Так, например, представители Китайской Республики достаточно хорошо владеют русским языком и без проблем вливаются в группы российских студентов. Иначе дело обстоит с представителями Мьянмы. Хотя в нашу страну приезжают ребята, получившие бакалаврские дипломы у себя на родине и прошедшие серьезный отбор, но русский язык они начинают изучать только за два месяца до отъезда в Россию. (А, например, во Вьетнаме будущие студенты российских вузов учат язык не менее года, а чаще в течение двух лет ежедневно, без каникул и праздников.)

Кроме того, мьянманская система образования строится таким образом, что математику в России студентам приходится изучать практически заново. Простой пример уровня подготовки: для построения прямой они составляют таблицу, беря значения как минимум в 4 точках; проблемы возникают при построении параболы с вершиной, абсцисса которой не является целым числом; построение синусоиды вызывает серьезные затруднения. Понятие векторов и действий с ними приходится объяснять с самого начала, с введения понятия «направленный отрезок». Из-за достаточно слабой подготовки учащиеся из Мьянмы испытывают значительные трудности при обучении в группах совместно с российскими студентами. Помимо этого спецификой восприятия мьянманцами учебного материала является то, что сначала они слушают преподавателя и только потом записывают, поэтому педагогу надо либо останавливаться и ждать, либо материал будет воспринят только на слух. Наши российские преподаватели, впервые работающие с представителями Мьянмы, не всегда учитывают эту особенность.

Очевидно, что имеется противоречие между потребностью в качественной математической подготовке иностранных студентов, обучающихся на русском языке, и недостаточной разработанностью существующих методик обучения иностранцев на подготовительном этапе. Необходимо учитывать степень их базовой математической подготовки, различия в знаниях, умениях и навыках в сравнении с российскими студентами, а также фактор постепенного овладения математическими компетенциями на русском языке.

Для обучения студентов на подготовительном отделении написаны учебные программы. Программа по математике достаточно насыщенная [2], за 12 недель предлагается прослушать материал, который российские студенты изучают год, т. е. 2 семестра. Но тут возникает несоответствие: составленная и утвержденная программа содержит материал разделов высшей математики, а учебную литературу слушателям подготовительного отделения (предмагистрам) дают по программе вступительных экзаменов в вуз для школьников. Поэтому преподавателям ПОДа приходится надиктовывать полностью весь материал.

Далее замечено, что программы по разным дисциплинам, например по математике и физике, не согласованы между собой, что усложняет процесс адаптации слушателей.

В связи со всеми изложенными трудностями приходится тщательно продумывать методику проведения занятий со слушателями ПОДа.

Методы повышения эффективности образовательного процесса ФМОП. Во время работы с иностранными студентами выявлено, что сочетание различных форм обучения, реализация гибких форм использования электронных ресурсов в учебном процессе способствуют более полному усвоению профессиональных навыков на русском языке, что реализуется в оптимизации отбора учебного материала, улучшении способов подачи информации, эффективности анализа степени усвоения изученного материала.

В первую очередь необходимо отметить, что процесс обучения проходит более продуктивно, если на занятиях использовать интерактивную доску. Так, проведено сравнение эффективности семинаров по математике, проходивших с использованием и без использования интерактивной доски на занятиях по построению графиков функций и кривых и поверхностей второго порядка. Слушателям было предложено три задачи.

1. Построить график функции $y = 2 \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) - 1$.

2. Привести к каноническому виду и построить кривую $x^2 + 2x - y^2 = 3$.

3. Привести к каноническому виду и построить поверхность $x^2 + 2x + y^2 - 4y - z = 3$.

Оценка числа учащихся, правильно решивших задачи

Номер задачи	Доля от полной численности группы, %		Эффективность использования интерактивной доски, %
	без использования интерактивной доски	с использованием интерактивной доски	
1	58	75	17
2	33	58	25
3	25	50	25

В табл. указан процент от полной численности группы слушателей, правильно решивших соответствующую задачу (традиционно в группе 12 слушателей). Из табл. видно, что применение интерактивной доски увеличивает количество иностранных студентов, верно решивших поставленные задачи, на 17–25 %. Причем визуализация графиков на интерактивной доске позволяет слушателям рассмотреть фигуры с разных ракурсов, что способствует более прочному закреплению материала. Это в дальнейшем заметно улучшает успеваемость студентов.

Вторым важным аспектом повышения успеваемости является подготовка индивидуального раздаточного материала преподавателем непосредственно к занятию с учетом уровня знаний каждого студента. Это активизирует работу слабых учащихся и способствует повышению их заинтересованности, позволяя ликвидировать индивидуальные проблемы в знаниях.

Следующим шагом на пути повышения эффективности образования является совершенствование системы наставничества. Аспиранты, магистранты, уже добившиеся определенных успехов в учебе, могут поделиться своим опытом с соотечественниками, указать встречающиеся подводные камни и пути преодоления трудностей.

Хорошим стимулом в активизации процесса обучения являются показ современных достижений науки и возможность практического применения полученных знаний. А без использования интерактивной среды это весьма затруднительно. Домашние задания, в которых необходимо обращаться к интернет-ресурсам, значительно поднимают уровень заинтересованности слушателей в обучении, особенно если вслед за получением задания имеется возможность обсуждения изучаемых вопросов.

Не последнюю роль в процессе совершенствования обучения иностранных студентов играет и применение ресурсов электронной почты, так как студенты охотно общаются с преподавателями по интернету, задавая возникшие по ходу выполнения домашних заданий вопросы. Это влияет и на создание атмосферы взаимопонимания и заинтересованности между педагогами и обучающимися.

Помимо преподавания предмета, педагоги, ведущие занятия со слушателями ПОДа, дают иностранцам сведения и о нашей стране, и о русской культуре, поэтому хотелось бы, чтобы отношения учитель — ученик носили не только формальный характер. Мьянманцы с большим удовольствием рассказывают о культуре своей страны, интересуются российскими традициями, охотно учат русские песни, стихи и даже пытаются танцевать русские народные танцы. С радостью приглашают педагогов на свои творческие вечера, концерты. И при этом нередко жалуются на недостаток возможности общения на русском языке.

Таким образом, при организации работы с иностранными студентами необходимо более тщательно разрабатывать программу обучения, подбирать учебные материалы, литературу, активнее использовать электронные ресурсы, учитывать национальные особенности слушателей.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Факультет «Международные образовательные программы». *Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана*. URL: <http://www.bmstu.ru/mstu/works/international/#inter-edufaculty>
- [2] Татаринов В.В. *Программа учебной дисциплины «Высшая математика»*. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014.

Статья поступила в редакцию 20.10.2015

Ссылку на эту статью просим оформлять следующим образом:

Шишкина С.И., Блудова И.И. Особенности преподавания математики иностранным студентам. *Гуманитарный вестник*, 2015, вып. 12.
URL: <http://hmbul.ru/catalog/edu/pedagog/325.html>

Шишкина Светлана Ивановна — канд. техн. наук, доцент кафедры «Прикладная математика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: shish-bmstu@mail.ru

Блудова Ирина Игоревна — старший преподаватель кафедры «Прикладная математика» МГТУ им. Н.Э. Баумана. e-mail: irabl@mail.ru

Features of teaching Mathematics to foreign students

© S.I. Shishkina, I.I. Bludova

Bauman Moscow State Technical University, Moscow, 105005, Russia

Foreign students have been trained in the BMSTU since 1952. Curricula compiled for them are fully consistent with the University training programs and take into consideration students' national specificities, the need for social adaptation, learning foreign language in parallel with obtaining professional skills. In order to achieve the positive effect it is necessary to optimize the selection of educational material and improve the ways of presenting information analyzing the effectiveness of assimilation of the material studied.

Keywords: *foreign students, mathematical training, educational material.*

REFERENCES

- [1] International Educational Programs Department. *Bauman Moscow State Technical University*. Available at: <http://www.bmstu.ru/mstu/works/international/#inter-edufaculty>
- [2] Tatarinov V.V. *Programma uchebnoy distsipliny "Vysshaya matematika"* [Program of the discipline "Higher mathematics"]. Moscow, BMSTU, 2014.

Shishkina S.I., Cand. Sci. (Eng.), Associate Professor of the Department of Applied Mathematics at Bauman Moscow State Technical University.
e-mail: shish-bmstu@mail.ru

Bludova I.I., senior lecturer of the Department of Applied Mathematics at Bauman Moscow State Technical University. e-mail: irabl@mail.ru