

### **Особенности обучения математике иностранных студентов в вузе**

**Аннотация.** Статья направлена на выявление актуальных проблем преподавания математических дисциплин иностранным студентам в российских вузах и поиск оптимальных путей их решения. Ведущим подходом к исследованию данной проблемы явился системный подход, позволяющий комплексно рассмотреть особенности организации образовательного процесса при одноступенчатой модели обучения студентов-иностранцев на примере Мордовского государственного педагогического института имени М. Е. Евсевьева. В статье представлены перспективы обучения математике студентов-иностранцев.

**Ключевые слова.** Образовательные услуги; обучение математике; иностранные студенты; вуз.

В условиях глобализации мировой экономики, мощной конкуренции на международных рынках товаров и услуг одним из важнейших факторов развития российского экспорта научной и технической продукции, является подготовка зарубежных специалистов как в отечественных учебных заведениях, так и за рубежом в филиалах российских вузов. Это обстоятельство обуславливает необходимость выработки в России государственной политики в отношении экспорта национальных образовательных услуг и, как следствие, формирования приоритетной экспортной отрасли сферы услуг, а именно, экспорта образовательных услуг сферы высшего образования.

Современный период реформирования экономики России, в том числе сферы образования, ставит перед государством в целом, а перед вузами в частности, новые сложные организационно-методические задачи, связанные с выходом на международный рынок образовательных услуг, разработкой и позиционированием конкурентоспособных и востребованных образовательных продуктов.

В то же время российское высшее образование имеет ряд конкурентных преимуществ, среди которых: опыт создания лучшего в мире образования; опыт обучения иностранных студентов; фундаментальность русского образования; традиционно высокий уровень преподавания (в том числе дисциплин естественно-математического профиля); невысокая стоимость образовательных услуг. Поэтому определенная часть молодежи рассматривает получение образования в вузах Российской Федерации как один из важнейших приоритетов.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» не стал исключением и в настоящее время занимает определенную позицию в списке российских вузов по числу иностранных студентов, доля которых за последнее время увеличилась в десятки раз [3]. В частности, на физико-математический факультет МГПИ им. М. Е. Евсевьева впервые студент-иностранец поступил в 2011 году. В 2018 году на факультете обучается около 100 иностранных студентов.

Задача, стоящая перед нашим вузом в обучении иностранных студентов, сформулирована так: готовить первоклассных специалистов, которые, после обучения, будут востребованы у себя на Родине. Именно поэтому большое значение придается созданию благоприятных условий для того, чтобы молодежь иностранных государств органично входила в учебную, культурную, научную, общественную жизнь учебных заведений. Иностранцы учатся вместе с российскими студентами, активно участвуют в деятельности органов студенческого самоуправления, научных обществ, в художественной самодеятельности, состоят в спортивных и других клубах.

Анализ опыта российских вузов [1, 2, 5] в данном направлении позволяет говорить о том, что в нашей стране наиболее распространенными являются две модели обучения студентов-иностранцев:

- двухступенчатая (включающая вспомогательный одногодичный курс для изучения языка преподавания). В этом случае начальное обучение осуществляется на подготовительном отделении (факультете) вуза, где иностранные учащиеся изучают русский язык и курсы, содержание которых направлено на повторение общеобразовательных предметов в соответствии с профилем их будущей специальности;

- одноступенчатая (обычно, используемая для обучения студентов из некоторых бывших союзных республик). Данная модель характеризуется тем, что студенты-иностранцы с первого года обучаются по основным образовательным программам, параллельно изучая и совершенствуя язык на начальном этапе обучения.

Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева является одним из примеров одноступенчатой модели обучения иностранных студентов.

Остановимся подробнее и опишем проблемы преподавания математических дисциплин иностранцам в МГПИ им. М. Е. Евсевьева. В настоящее время студенты-иностранцы (из бывших союзных республик) обучаются на всех профилях подготовки. Учебные планы профилей подготовки, реализуемых в институте, предполагают изучение математических дисциплин в том или ином объеме и их изучение предусмотрено уже в первом семестре.

Адаптация иностранных студентов протекает постоянно на протяжении всего периода их обучения в вузе. При этом происходит она поэтапно, так как на каждом этапе обучения требования, предъявляемые к иностранным студентам, и условия их обучения различны.

Даже у студентов-иностранцев, владеющих русским языком, возникают некоторые трудности на начальном этапе обучения, связаны с языковыми различиями. А именно, профессиональная подготовка студентам-иностранцам осуществляется для них на иностранном (русском) языке. Именно поэтому для совершенствования знаний русского языка для студентов-иностранцев в Мордовском государственном педагогическом институте разработана и успешно внедрена программа интенсивного изучения русского языка «Русский язык для граждан иностранных государств», которую они проходят до начала обучения в вузе (вторая половина августа).

С другой стороны, именно язык математики универсален и как нельзя лучше подходит для национального общения. Используя знакомые выражения, символы, формулы, способы решения, студенты легче и быстрее осваивают и запоминают новые слова, термины, способы построения фраз на русском языке. Например, общий вид квадратного уравнения одинаков на всех языках мира, как одинакова и запись дискриминанта или формулы корней этого уравнения. Символы математической логики и теории множеств (символы равенства, эквивалентности, следствия, конъюнкции, дизъюнкции, объединения, пересечения, кванторы всеобщности и существования) являются интернациональными, имеют одинаковый смысл в любом языке и будут правильно поняты человеком, который раньше уже изучал математику [1, 5].

Тем не менее, преподавателю математики приходится объяснять не только значение математических терминов, специфических оборотов речи, но и заботиться о пополнении активного словарного запаса студентов и овладении ими основных грамматических конструкций русского языка.

Преподавателям математики, ведущим занятия у иностранных студентов, кроме языкового барьера, 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, а также особенности воспитания и менталитета.

В свою очередь студенты-иностранцы сталкиваются с проблемой социальной адаптации, необходимостью совершенствования знаний русского языка параллельно с получением профессиональных навыков, бытовыми, коммуникативными, учебно-познавательными проблемами, к которым относятся различия в системах образования и организации учебного процесса.

Очевидно, что имеется дисбаланс между потребностью в качественной математической подготовке иностранных студентов, обучающихся на русском языке, и недостаточной разработанностью существующих методик обучения иностранцев [1].

Решение ряда указанных проблем в нашем вузе было реализовано, в том числе, через разработку программ дополнительного образования для иностранных студентов.

В институте на базе физико-математического факультета создана физико-математическая школа «Квант», цели и задачи которой направлены на восполнение пробелов в школьном математическом образовании или устранение различий в базовой математической подготовке студентов-иностранцев в сравнении с российскими студентами, в организации учебного процесса и системах образования Российской Федерации и других государств [4]. Программы дополнительного образования данной школы представляют нетрадиционные способы решения задач разного уровня сложности, предполагают применение современных интерактивных методов обучения. Содержание программ составляют авторские методические «находки», разработанные многолетним опытом преподавательской деятельности. Сочетание различных форм обучения иностранных студентов способствует более полному усвоению профессиональных навыков, что реализуется в оптимизации отбора учебного материала, улучшении способов подачи информации, эффективности анализа степени усвоения изученного материала.

Преподавателям математики, ведущим занятия у иностранных студентов, кроме языкового барьера, приходится «преодолевать» отличия в воспитании, менталитете, математической и общекультурной подготовке студентов. Здесь, например, и проблема «супердоверия» к калькулятору, отсутствие навыков проверки результатов, проблемы тестирования и правильного отношения к этому виду контроля, соединение теоретической и практической части занятия в единое целое [5].

Одна из ключевых задач преподавателей математических дисциплин для иностранцев – овладение студентами русскоязычной математической терминологией, умением формулировать математические предложения (определения, теоремы), правильно их записывать на русском языке. В связи с этим, при проведении занятий по математике с иностранными студентами важно учитывать специфические принципы:

1. Принцип визуализации информации (использование математических символов, выражений, графиков является эффективным средством наглядности, что способствует снижению языкового барьера и повышению доступности обучения).

2. Принцип инвариантности математических компетенций по отношению к языку обучения (универсальность математических знаний, выбор методов и средств для решения конкретных практических задач).

3. Принцип повторяемости математической терминологии (все новые изучаемые термины должны быть занесены в специальный словарь для многократного прочтения студентами).

4. Принцип индивидуализации (содержание и структура процесса обучения должны формироваться с учетом образовательных и познавательных потребностей обучающихся).

5. Принцип мотивации.

Эффективными методами и приемами обучения иностранных студентов математическим дисциплинам являются: работа с опорными конспектами, использование дифференцированных по уровню сложности заданий, тематические математические диктанты, овладение приемами быстрого конспектирования учебного материала посредством общепринятых математических символов и сокращений, применение интерактивных, информационных технологий и разнообразных форм контроля знаний и умений.

Важно отметить, что помимо программ, нацеленных на поддержку основных математических дисциплин учебного плана, разрабатываются программы с интегрированным содержанием, включающие основы истории и культуры российского государства.

### Список использованной литературы

1. Ефремова, О. Н. Специфика преподавания математики иностранным слушателям подготовительного отделения [Электронный ресурс] / О. Н. Ефремова, Е. Д. Глазырина, Е. И. Подберезина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/116-12182> (дата обращения: 20.05.2018).

2. Глазырина, Е. Д. Пути улучшения организации учебного процесса иностранных студентов в российском вузе [Электронный ресурс] / Е. Д. Глазырина, О. Н. Ефремова, Т. Нгуен // Современные проблемы науки и образования. – 2014 – № 3. – С. 1–7. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/117-13325> (дата обращения: 18.05.2018).

3. Кочетова, И. В. Особенности преподавания математических дисциплин иностранным студентам в вузе / И. В. Кочетова // Учебный эксперимент в образовании. – 2017. – № 3 (83). – С. 26-30.

4. Мумряева, С. М. Направления деятельности физико-математической школы в дополнительном образовании школьников / С. М. Мумряева, И. В. Воинова // Гуманитарные науки и образование: научный журнал. – 2017. – № 3 (83). – С. 91-98.

5. Шишкина, С. И. Особенности преподавания математики иностранным студентам / С. И. Шишкина, И. И. Блудова // Гуманитарный вестник (МГТУ им. Н. Э. Баумана): электронный журнал. – 2015. – № 12. – Режим доступа: <http://hmbul.ru/catalog/edu/pedagog/325.html> (дата обращения: 20.05.2018).

### Информация об авторе

*Кочетова Ирина Викторовна* – кандидат педагогических наук, доцент, кафедра математики и методики обучения математике, Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева, 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, 11а, e-mail: [ir\\_vi\\_kochetova@mail.ru](mailto:ir_vi_kochetova@mail.ru)