

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ И ПРЕДМЕТНОЙ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ НА НЕРОДНОМ ЯЗЫКЕ

Имас О. Н.¹, Каратаева И. Ю.²

¹Томский политехнический университет, Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 30), e-mail: onm@tpu.ru

²Томский государственный университет, Томск, Россия (634050, Томск, пр. Ленина, 36), e-mail: karin@phys.tsu.ru

В статье обсуждаются особенности обучения студентов на не родном для них языке, выявляются языковые трудности, приводящие к проблемам изучения предмета. Обсуждается система начального вузовского образования и адаптация иностранных студентов к учебному процессу. Предлагается лично ориентированный подход к образовательному процессу на первичном этапе. Обсуждаются мероприятия, направленные на достижение целей дисциплины «Математика» при переходе к стандартам 3-го поколения. Предлагается форма активного участия студентов в ходе лекционных занятий. Анализируются языковые группы контингента иностранных студентов, изучающих инженерные специальности, и их влияние на качество усвоения предмета «математика». Обсуждаются методы преподавания высшей математики в больших и малых группах с акцентом на изучение и овладение терминологической базы. Проводится анализ формирования лингвистической и предметной (математика) компетенций иностранных студентов разного языкового и предметного уровня подготовки в рамках учебного процесса при использовании авторских методик.

Ключевые слова: иностранные студенты, лингвистическая конструкция, предметная компетенция, навыки, умения, термин, понятие.

THE FORMING OF LINGUISTIC AND SUBJECT COMPETENCES OF FOREIGN STUDENTS

Imas O. N.¹, Karataeva I. Yu.²

¹ Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (Tomsk, Lenin Avenue, 30), e-mail: onm@tpu.ru

² Tomsk State University, Tomsk, Russia (Tomsk, Lenin Avenue, 36), e-mail: karin@phys.tsu.ru

In the article the peculiarity of teaching to students who studied in foreign language are discussed, the language difficulties that lead to the problems of studying of the subject are recognized. The system of initial university education and adaptation of foreign students to the learning process is discussed. Personal directional approach to an education is proposed. Methodic tools aimed at achieving the goals of the "math" in the transition to federal state educational standards VPO 3rd generation are discussed. Method of Active of involving in learning by students during the lecture is proposed. Linguistic groups of contingent of foreign students are analyzed. Their effect on quality of learning of math is considered. Methods of teaching of Higher Mathematics in large and small groups are discussed where we pay attention on study and acquirement of terminology. Forming linguistic and subject (math) competences of foreign students who have difference in language and math level is analyzed in frame of studies using of author principles.

Key words: foreign students, linguistic construction, subject competences, acquirements, skills, term, conception.

В последние пятнадцать лет Томский политехнический университет (ТПУ) активно работает на международном рынке образовательных услуг. Число иностранных студентов с каждым годом растет, и возрастает ответственность вуза за качество подготовки будущих специалистов, что формирует имидж вуза в глазах иностранных потребителей. Вуз заинтересован в постоянном расширении своих образовательных услуг и привлечении иностранных студентов. Немаловажную роль играет эффективно построенная работа со вновь прибывшими студентами и молодыми людьми, которые только собираются ими стать [5]. В этой связи, хорошей рекламой для ТПУ является особая форма организации работы

преподавателей с иностранными студентами на начальном этапе [4]. Кроме традиционной довузовской языковой подготовки в течение года (изучение русского языка) в ТПУ было организовано отделение начального высшего образования, где иностранные студенты обучаются в течение первых трех-четырех семестров отдельно от русскоговорящих студентов. Это позволяет преподавателям сконцентрировать внимание не только на предметных навыках студентов, но и на формировании лексической и терминологической базы, необходимой им при обучении на старших курсах в русскоговорящих потоках. Математические дисциплины, наряду с другими дисциплинами фундаментального блока, изучаются в технических вузах одними из первых согласно учебному плану инженерных образовательных программ, и именно на них ложится задача адаптации иностранного студента к изучению нового материала на неродном языке. Являясь дисциплиной формализованных понятий, математика как нельзя лучше выполняет свою адаптационную роль в ряду остальных дисциплин и способствует формированию уверенности и успешности студента в чужеродном для него социокультурном окружении.

В данной работе проводится анализ формирования лингвистической предметной компетенций за счет формализованных понятий предмета «математика» и формирования предметных навыков на основе языковой компетентности.

Организация отделения неполного высшего образования и формирование групп, состоящих только из иностранных студентов, позволяет преподавателю строить курс и преподносить его именно с лингвистической точки зрения. Здесь приходится учитывать национальные особенности восприятия русского языка и национальные образовательные традиции регионов. В этом контексте выделяются две группы стран:

А) студенты из стран дальнего востока (Вьетнам, Китай);

Б) студенты из стран Ближнего Востока и Латинской Америки.

Это основные регионы, откуда приезжают иностранные студенты для получения образования в ТПУ. Многолетняя практика преподавания у иностранных студентов в последние 10 лет позволяет характеризовать приезжающих в ТПУ на обучение студентов следующим образом. Студенты из группы А, как правило, обладают высокой скоростью математического мышления и достаточно прочной базой элементарной математики. Студенты группы Б имеют посредственную подготовку по базовой математике и весьма низкую скорость формализованного логического мышления. С точки зрения своих лингвистических особенностей эти группы занимают обратные позиции: студенты группы А имеют большие трудности в фонетическом восприятии русского языка, а вторая группа студентов достаточно быстро овладевает навыками разговорного языка. Вероятно, это

связано с особенностями различных систем школьного образования их стран и с контингентом студентов, которые выбирают Россию для продолжения образования.

Дисциплины высшей математики содержат большое количество новых понятий и терминов, что тяжело для восприятия даже для носителей языка, не говоря об иностранцах. Работая с группой только иностранных студентов, преподаватель имеет возможность использовать все приемы для точной передачи смысла, значения и названия термина. Наиболее важными являются словесная визуальная форма (слово на доске), графическая форма (иллюстрация), аудио (повторение вслух за преподавателем) и связывание нового термина с уже известными понятиями в контексте предмета. Более того, ориентируясь на слушателей, плохо владеющих бытовым языком, лектор может и должен упрощать форму устного изложения. Безусловно, использование сложноподчиненных предложений, фразеологические обороты, эмоциональность речи – все это значительно привлекает, но для аудитории, плохо владеющей языком, теряет смысл. Наша задача – выделить из предметного материала несколько смысловых единиц и на их основе построить курс лекций, максимально избегая особенностей «высокого стиля» русского языка.

В любой области науки есть свой терминологический аппарат, понимание которого сигнализирует о предметной компетентности человека, и мы обязаны обеспечить слушателей той терминологической базой, которая будет использована в следующих за математикой курсах. Это общая задача, которая ставится перед преподавателем, работающим с любой аудиторией – русскоговорящей или иностранными студентами. Как правило, лекционные занятия проходят в виде монолога преподавателя с достаточно слабой обратной связью. Поэтому при разработке курса лекций для иностранных слушателей приходится учитывать особенности языкового восприятия студентов выше обозначенных групп. Здесь следует выделить два направления методической работы: подход к математике с акцентом на лингвистические конструкции и организация процесса обучения математике через активное использование ее терминологии – слушать, понимать, читать, говорить.

Изучение лингвистических конструкций. Прежде всего, мы можем опираться на те термины, которые понятны студентам и заимствованы из конкретной языковой группы. Как правило, математические термины интернациональны. Это значительно упрощает работу для студентов группы Б, тогда как студенты группы А (дальневосточных стран) при изучении элементарной математики используют переведенную (на свой родной язык) терминологию. Здесь мы действуем по принципу «от простого к сложному»:

- 1) происхождение термина;
- 2) выбор определения, наиболее полно раскрывающего смысл;

- 3) перечисление видов, свойств, закономерностей данного объекта;
- 4) контекстное использование термина.

Хорошая подготовка по школьной математике студентов группы А по сравнению с группой Б компенсирует их некоторое отставание, связанное с языковыми проблемами, и позволяет использовать язык математики для изучения русского языка и его лексических конструкций. Например, изучая понятие предела функции,

$$\lim_{x \rightarrow p} f(x) = L,$$

преподаватель записывает на доске определение:

*Пусть функция $y=f(x)$ определена в области D , кроме может быть самой точки x_0 . Число A называется **пределом** функции $f(x)$ при x стремящимся к x_0 , если по любому сколь угодно малому положительному числу ε всегда можно найти положительное δ такое, что для всех x , удовлетворяющих условию $0 < |x - x_0| < \delta$ будет выполняться неравенство $|f(x) - A| < \varepsilon$.*

Эта формулировка вызывает затруднения не только у плохо говорящих студентов, но и у носителей русского языка – русских студентов. Однако символьная форма выше приведенного определения,

$$\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 \forall x |x - x_0| < \delta |f(x) - A| < \varepsilon,$$

практически полностью снимает вопросы у студентов группы А, связанные со значением слов в определении. Будучи достаточно хорошо математически подготовленными, с помощью кванторного языка математики студенты группы А для каждого слова в определении находят свое место и значение. Следующий этап изучения нового понятия – упрощение определения, объяснение определения «своими словами», формулировка определения с минимумом абстрактных понятий и максимально приближенное к реальным или давно и хорошо изученным объектам математики. Таким образом, через изучение одного термина мы акцентируем внимание слушателя не только на развитии научной идеи, но и сопровождаем термин лингвистическим обрамлением его использования.

Организация лекционных и практических занятий. Обсуждая виды и приемы работы с иностранными студентами, направленные на развитие и формирования необходимых предметных и лингвистических навыков и умений, необходимо выделить следующие характерные группы студентов, которые определяют методическую работу преподавателя:

- 1) сильная подготовка по элементарной математике, слабый русский язык;
- 2) слабая математическая подготовка, хороший русский язык;
- 3) слабая математическая подготовка, слабый русский язык.

Существует 4-я характерная группа, к сожалению, очень малочисленная – это сильная математическая подготовка, хороший русский язык. Как правило, это 1–2 студента в потоке. Для таких студентов разрабатывается индивидуальная усложненная программа в рамках лекционных и практических занятий с короткими консультациями при возникновении затруднений.

Обычно студенты 2-ой группы задают дополнительные вопросы по ходу лекции, в то время как студенты 1-ой и 3-ей групп занимаются переводом основных слов, связывающих термины. Как правило, это отставание связано с более медленным наращиванием словарного запаса и меньшими успехами в использовании языка на бытовом уровне. Однако предпосылки к языковому преимуществу студентов 1-ой группы не реализуются в преимущества, если студент имеет недостаточно хороший уровень бытового русского языка и не заботится о пополнении терминологического запаса как элементарной, так и высшей математики. Это относится к слабо мотивированным к учебе студентам. В группах разного уровня предметной, языковой подготовки и заинтересованности слабо мотивированные студенты начинают очень сильно отставать во всех отношениях, как в языковом, так и в предметном. Причем языковое отставание компенсируется довольно быстро их пребыванием в русскоязычной среде и использованием русского языка как межнационального. Предметная же сторона не восполняется. Чаще всего такие студенты либо становятся устойчиво слабоуспевающими, либо к периоду слияния с основными потоками русскоговорящих студентов вынуждены отчисляться или повторять курс.

В то же время студенты с сильной математической базой по элементарной математике практически не нуждаются в языке и изучают предмет, используя только логические конструкции, обходя, таким образом, лингвистические. Они, как правило, самые успешные по предмету, но вынуждены обучаться по книгам (несмотря на то, что такие студенты посещают все занятия). Для математических дисциплин такое отношение к устному языку не является помехой. Однако адаптация к русскоязычной среде в данном случае происходит значительно медленнее, и изучение предметов в русскоязычных потоках сводится в лучшем случае к устному восприятию речи лектора на лекции (поскольку навык быстрого письма не выработан) и изучению специальных предметов по методической литературе. Такой способ получения образования имеет право на существование, но приводит к излишней перегрузке иностранных студентов и их изоляции от остальной студенческой среды.

В условиях перехода к стандартам третьего поколения, в которых акцент делается на увеличении объема самостоятельной работы, и объем аудиторных занятий сокращается, а качество работы преподавателя оценивается по уровню приобретенных студентом навыков и умений [2], преподаватели вынуждены искать новые концентрированные формы передачи информации. Эффективным приемом в этом направлении является использование

технологии укрупненной дидактической единицы [1]. При этом в работе с иностранными студентами в каждой дисциплине на начальном этапе возникает дополнительная языковая задача, которая требует времени и особых методических приемов. Поэтому была предложена следующая форма работы. За основу лекционных занятий берется конспект лекций – рабочая тетрадь, в которой заполнены только лексически правильно записанные определения, выделенные термины (обязательные к запоминанию), номера и точные формулировки теорем [3]. Фрагмент рабочей тетради дан на рисунке 1.

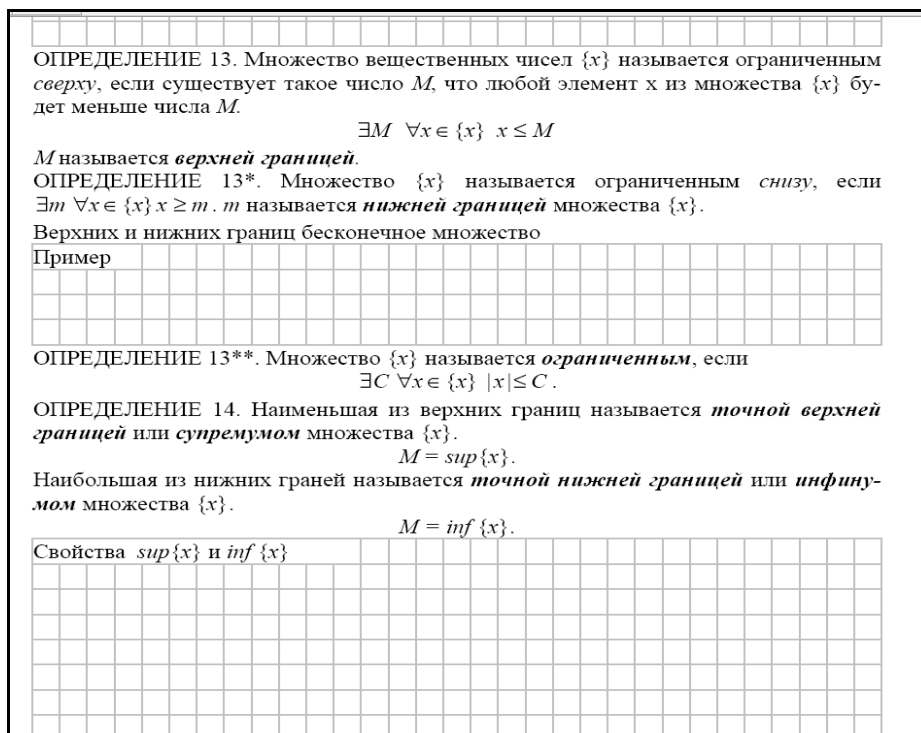


Рис. 1. Фрагмент рабочей лекционной тетради

Все остальное – доказательства, примеры, замечания, разъяснения – студент записывает самостоятельно. Причем в начале семестра главная задача студентов – проследить по тексту, понять речь преподавателя, внести цифровые, символьные или словесные ответы. Тетрадь представляет собой подготовленный преподавателем конспект. Начиная со второй лекции, позиции для заполнения увеличиваются. Студенты обязаны вместе с преподавателем провести в своей тетради доказательства, записать решение примера. К середине семестра часть лекции студенты начинают писать на слух (под диктовку). Ближе к концу семестра студенты должны научиться слышать, понимать и записывать в виде конспекта речь преподавателя. Поскольку потоки иностранных студентов достаточно маленькие (не более 50 человек), для повышения активности студентов и установления с ними обратной связи лектор использует возможность проводить лекционные занятия с включениями элементов диалога с учетом подготовки студента. Схема проведения лекции изображена на рисунке 2.

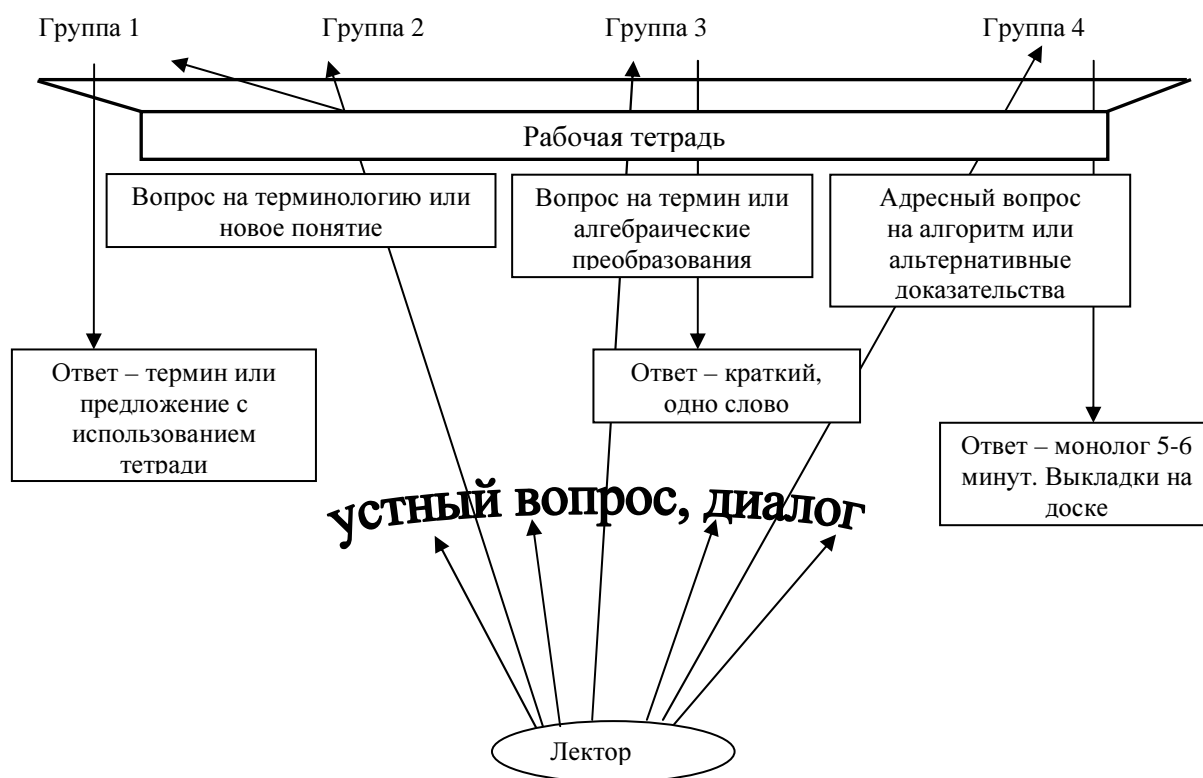


Рис. 2. Схема обратной связи преподаватель-студент на лекционных занятиях

На первой лекции после определения и обсуждения изучаемого параграфа по требованию преподавателя студенты из групп 1 и 3 в рабочей тетради находят и прочитывают вслух новый термин. Затем студенты из группы 2 произносят вслух его определение. Работа по заполнению тетради сводится к записыванию числовых ответов, выделению новых терминов, построению графических объектов. Начиная со второй лекции, студенты анализируют и записывают доказательства теорем и свойств вместе с преподавателем, в то же время к активной работе подключаются студенты группы 4, которым преподаватель предлагает занять место за кафедрой и провести и прокомментировать некоторые доказательства на доске. Отработка произношения термина сохраняется в течение первых десяти лекций. Начиная с пятой лекции, преподаватель предлагает к записи на слух некоторые обязательные пояснения. Следует отметить, что рабочая тетрадь рассчитана на конспектирование, то есть незаполненные позиции подсказывают студенту, что необходимо сделать запись. Кроме того, в тетради уже присутствуют незаконченные предложения, которые лектор обязательно произносит вслух и напоминает студентам о необходимости сделать запись. Все это направлено на развитие навыков понимания устной речи и конспектирования.

Новая форма лекционных занятий непосредственно связана с работой на практических занятиях, где также много времени уделяется лексической составляющей

предмета. Каждое практическое занятие начинается с письменного терминологического диктанта. Затем следует короткий устный опрос по терминам и по изучаемым понятиям. Развитие навыка решения задач сопровождается обязательными устными комментариями. В середине семестра студенты на одном из занятий выступают перед однокурсниками и доказывают одну из изученных теорем.

Вышеописанная форма организации работы с иностранными студентами требует дополнительных аудиторных занятий и малочисленных групп. Это стало возможным после принятия соответствующего решения руководства университета об усилении качества не только предметной, но и языковой подготовки иностранных студентов.

Таким образом, предложенные методические средства в виде рабочей лекционной тетради и структуры лекционного занятия позволяют обеспечить быстрое и правильное восприятие иностранным студентом новых терминов и понятий, избежать затрат времени на начальном этапе на медленное копирование незнакомых слов с доски или слайда, сосредоточить усилия на понимании устной речи, постепенно сформировать навык правильного конспектирования. Практика активного вовлечения студентов в диалог на лекциях, как показывает опыт, приводит к повышению эффективности таких занятий. Понимание изучаемых разделов, запоминание и навык использования русскоязычной терминологии происходят быстрее и качественнее, что приводит к формированию надежных математических и лингвистических навыков и умений. Как следствие, повышается эффективность самостоятельной работы студентов.

Список литературы

1. Глазырина Е. Д. Укрупненная дидактическая единица как фактор сокращения времени // Методология обучения и повышения эффективности академической социокультурной и психологической адаптации иностранных студентов в российском вузе: Материалы Всерос. сем. (Томск, 21-23 окт. 2008 г.). – Томск, 2008. – С. 119-124.
2. Имас О. Н., Ефремова О. Н. Формирование компетенций и оценка их достижения в математических дисциплинах // Вестник ЧГПУ. – 2010. – №9. – С. 14-21.
3. Имас О. Н. Дифференциальное исчисление. Конспект лекций: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 123 с.
4. Новоселова Г. П. Проблемы старта в условиях многоуровневой подготовки полиэтнических групп ИМО // Межэтничный и межконфессиональный диалог в российском обществе: проблемы толерантности: тезисы докл. рег. конф. (Томск, 20-21 октября 2003 г.). – Томск, 2003. – С. 56-58.

5. Сурыгин А. И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке. – СПб.: Златоуст, 2000. – 230 с.

Рецензенты:

Ляхович Семен Леонидович, д.ф.-м.н., профессор кафедры квантовой теории поля ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский государственный университет», г. Томск.

Рожкова Светлана Владимировна, д.ф.-м.н., профессор кафедры высшей математики ФГБОУ ВПО Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.