

И.Г. Чуксина
доктор педагогических наук,
профессор кафедры
английского языка БГАРФ
e-mail: ipp_bga_rf@mail.ru

Обучение чтению студентов-иностранцев с использованием компьютерных технологий

В статье рассматриваются вопросы обучения чтению как одному из важнейших видов речевой деятельности, необходимых для получения профессиональных знаний на неродном языке, чтения специальной литературы, интеллектуального развития студентов, поддержки межкультурной коммуникации

Ключевые слова: обучения чтению; вид речевой деятельности; неродной язык; интеллектуальное развитие; межкультурная коммуникация

Иностранные студенты, получающие в России образование, изучают русский язык с целью получения профессиональных знаний на неродном для них языке, чтения специальной литературы. Поэтому проблема обучения чтению студентов-иностранцев с использованием современных компьютерных технологий – важный шаг в целях совершенствования процесса обучения русскому языку как иностранному. Чтение в последнее время рассматривается в качестве одного из важнейших видов речевой деятельности, принципиально важного в силу ряда причин: чтение характеризуется большей устойчивостью навыков и умений по сравнению с другими видами речевой деятельности (так, например, умения устной речи очень неустойчивы); чтение обладает большой общеобразовательной и социокультурной значимостью, важно для интеллектуального развития студентов, расширения их знаний и поддержки межкультурной коммуникации; чтение дает реальные возможности использования изучаемого языка и вне языковой среды. Поэтому скорейшее внедрение в учебный процесс новых технологий, создание новых подходов и приемов в обучении, позволит выдержать жесткую конкуренцию на международном рынке образовательных услуг и сохранить российское образование на должном уровне. В практике преподавания для обучения чтению используются различные тексты, начиная от учебных текстов, составленные с учетом трудностей восприятия, дозирующие лексику и грамматику, и аутентичные тексты являющиеся реальным продуктом носителей языка и не предназначенные для учебных целей, не

адаптированные для нужд студентов с учетом их уровня владения языком, которые привлекаются по мере овладения студентами изучаемым языком. Для обучения чтению используются следующие группы текстов: научные – для знакомства с научным стилем речи, чтения научной и научно-технической литературы; деловые – для обучения составлению и пониманию различного рода деловых документов (заявление, анкета) и для специалистов – ведение деловых переговоров, деловая переписка и документация на изучаемом языке; газетно-публицистические – для знакомства студентов с языком средств массовой информации с целью получения знаний страноведческого характера; художественные. Все эти тексты обладают свойствами, характерными для любого текста: информативностью, структурно-смысловым единством, цельностью, связностью, многомерностью, наличием подтекста, коммуникативной направленностью, диалогичностью, ориентированностью на определенного читателя.

Однако привлечение на начальном этапе обучения в качестве средства и источника обучения не только учебных текстов, но и небольших аутентичных текстов представляет оптимальные возможности взаимодействия реципиента и информации. Это выражается, во-первых, в привлечении всех анализаторов – зрительного, слухового, речемоторного; во-вторых, в возможности неоднократного обращения к печатному тексту; в-третьих, в возможностях самого текста, в его смысловой избыточности, достигаемой не только языковыми средствами, но и неязыковыми, такими, как цифровые данные, иллюстрации, фотографии, схемы, сопровождающие текст. Таким образом, возможно использование коротких аутентичных текстов (рекламы, анонсы новинок, программы телепередач и т.п.), которые по своей направленности (привлечь внимание и сосредоточить на чем-либо, доступно и наглядно «показать товар лицом», кратко информировать о чем-либо) избыточно показывают смысловую избыточность. При таком подходе возможно обращение к аутентичным текстам уже на начальном этапе обучения (Фоменко, Тихонова 2002, с. 28).

Информация, хранящаяся в текстах, складывается из нескольких составляющих: фактуальная информация содержит сведения о фактах, объектах действительности; эмоционально-побудительная передает в тексте чувства, переживания, эмоциональные состояния; оценочная информация отражает в тексте ценностные ориентиры, морально-этические, эстетические критерии; концептуальная связана с авторским замыслом, идеей того или иного текста.

На начальном этапе обучения с помощью чтения студенты должны решать, в частности, такие коммуникативные задачи, как понимание основного содержания и некоторых деталей связного и несложного художественного текста повествовательного или

описательного характера, извлечения нужной информации из оригинальных текстов - объявлений, расписаний, меню, понимания основного содержания публицистических текстов из газет и журналов (в том числе спортивных и политических новостей).

Качество чтения на начальном этапе как вида речевой деятельности должно характеризоваться: пониманием основного содержания несложного текста, затруднениями в понимании сложных синтаксических структур и стилистических особенностей, способов связи элементов текста, замедленным темпом чтения (предусматривается и повторное чтение), незнанием ряда лексико-семантических структур. При определении уровня обученности в чтении на первый план выдвигаются такие показатели, как объем текста, время, затраченное на чтение, точность и глубина понимания. Одна из главных задач обучения чтению - контроль конкретных умений при работе с текстом. Многие преподаватели знают, что студенты часто не умеют выполнять такие коммуникативно важные действия с текстом, как выделение основной информации, членение текста на смысловые фрагменты, компактная передача главной информации (компрессия текста), переработка текста - конструирование его из отдельных фрагментов, изменение содержательных фрагментов текста.

В решении этих задач в практике обучения применяются различные действия (стратегии обработки текста) алгоритмического характера, в частности, обучающие компьютерные программы. Методическая концепция автоматизированного курса, посвященного обучению чтению, основывается на том, что определенные типы упражнений могут быть формализованы и алгоритмизированы, что позволяет наполнять их различными текстовыми массивами в зависимости от целей и задач обучения. Важно подчеркнуть, что эта задача обеспечивается тем, что текстовые массивы и алгоритмы упражнений функционируют и хранятся в памяти компьютера в независимых блоках. Адресатами данного компьютерного курса являются преподаватели иностранных языков. Целями курса является подготовка и использование в учебном процессе типовых компьютерных упражнений обучающего или тестирующего характера. Данный курс может служить в качестве дополнительного пособия к различным учебникам иностранных языков. В основу текстотеки для упражнений в компьютерной системе могут быть положены любые тексты из учебников русского, английского (любого иностранного) языка, тексты различной жанровой направленности (газетные, научные, литературные). Эта принципиальная особенность (разделение текстовой и алгоритмической части) обусловила прежде всего своеобразие данной системы. Описываемая система включает три основные подсистемы, каждая из которых может функционировать достаточно независимо:

тестирующая, статистическая и авторская подсистемы. Специфика данных для системы определяется следующими показателями:

- совокупность заданий (типов упражнений) имеет тенденцию охватить частотный набор формализуемых учебных или тренировочных процедур (операций). Под этим понимается характер и последовательность действий (операций), которая выполняется с текстом или с его значащими элементами;

- упражнение в данной системе предполагает в основном опору на законченный в смысловом и формальном отношении текст, с которым совершаются те или иные операции. Это означает, что в качестве основных единиц обучения (эталонов ответа) используются прежде всего коммуникативные единицы (речевые действия);

- эталоны правильных ответов, как правило, выводятся (указываются автором курса) из учебного текста или множества текстов. Об этом, в частности, свидетельствуют задания: *"Найдите в тексте ответы на вопросы"*, *"Найдите, какие из указанных предложений в наибольшей степени соответствуют содержанию текста"*, *"Найдите в тексте предложения, которые несут основную информацию"*, *"Выберите из множества предложения только те, которые относятся к тексту"*, *"Восстановите правильный порядок следования предложений"*. Это в значительной степени облегчает работу преподавателя с авторской подсистемой: он вводит текст с помощью специального текстового редактора и путем особой автоматизированной процедуры указывает в тексте правильные ответы, печатает тексты вопросов;

- учебный текст с помощью особых процедур, выполняемых с помощью текстового редактора, разбивается на различные функционально-семантические блоки (предложения, группы предложений, абзацы), которые хранятся системой как отдельные единицы. Из этих блоков формируются и эталоны правильных ответов.

Процесс чтения управляется, как известно, тремя основными средствами - текст, задание перед чтением и контроль, причем все три компонента должны быть адекватны развиваемому виду чтения. Компьютер обеспечивает все указанные средства управления, организуя презентацию текста и задания, а также контроль. Само чтение в определенном смысле является также частью упражнения, а объектами контроля выступают понимание содержания, структурно-композиционное членение текста, владение языковой материей (прежде всего на лексическом уровне).

Учебная деятельность стимулируется за счет страноведческой ценности и проблемности текстов, коммуникативной ориентации упражнений, мотивированности различных операций над текстом. Контроль в чтении выполняет такие функции, как стимул в учебной

деятельности (для студента), способ управления учебной деятельностью (для преподавателя).

При организации процесса обучения чтению мы ориентировались на конечные умения, которые необходимо сформировать при обучении ознакомительно-изучающему и изучающему чтению. Приведём некоторые из них: умение воспроизвести содержание прочитанного в сжатом виде, умение построить подобное сообщение на конкретную тему на основе информации, полученной из текста, умение передать основную информацию своими словами, умение построить собственное суждение в форме, близкой к оригиналу, умение обобщить и синтезировать содержание прочитанного в форме устного или письменного монологического сообщения, умение обобщить, оценить различные точки зрения, изложенные в тексте.

На основе умений предлагаются и определенные типы упражнений, например, для формирования умений соотнесения отдельных частей текста друг с другом, построения фактов в логической последовательности предлагаются следующие упражнения:

Прочитайте текст. Составьте к нему план в виде назывных предложений.

Прочитайте план. Расположите пункты плана в нужной последовательности.

Прочитайте текст. Установите последовательность и значение его частей: начало, основную часть, заключение, выводы.

Для организации самостоятельной работы студентов по обучению чтению публицистических текстов используются и специальные компьютерные курсы. Так основной задачей компьютерного курса "Читаем газеты по-русски" является обучение чтению типовых фрагментов газетных текстов на русском языке. С помощью компьютерного курса студенты имеют возможность расширить свой лексический запас за счет слов и конструкций, наиболее характерных и частотных для языка газеты, приобрести умения чтения текстов общественно-политического характера на русском языке. В задачи курса входит развитие умений изучающего и просмотрового чтения, языковой догадки, умений поиска и классификации газетных текстов по определенным параметрам.

Компоненты курса объединяются в несколько самостоятельных программных модулей, каждый из которых выполняет специфические функции: информационный, вводный, тестовый, текстовый, тренировочный и игровой. К самым важным модулям относятся: текстовый массив, организованный как банк данных, включающий небольшие статьи актуального содержания из российских газет (объем статей 50-70 слов); тренировочный модуль, т.е. задания и упражнения на развитие умений распознавания, понимания и конструирования

различных семантико-структурных компонентов, характерных для газетных текстов; игровой модуль - игровые задания, моделирующие различные ситуации и роли (редактор газеты, журналист, переводчик), в которых может оказаться читатель газетной статьи; тестовый модуль для определения исходного, конечного и промежуточного уровня умений.

Текстовый массив в данной программе, как и в других, может редактироваться или заменяться (с определенными ограничениями), что позволяет при необходимости вносить в курс новые тексты или изменять старые.

В компьютерном курсе есть вводная часть, которая ставит целью представить и закрепить в серии упражнений страноведческую информацию о печати в России (названия газет, их типовое содержание). В вводном модуле представлены пять различных упражнений, которые ставят цель научить понимать и разбираться в структуре российской периодики, структурно-семантических принципах номинации в названиях газет. Эти упражнения носят презентативный характер, они необязательны для исполнения, хотя в определенной степени помогают выполнять упражнения и задания в других модулях.

Тестовый модуль включает несколько текстов образцов по основным газетным темам и набор из четырех тестовых заданий. Задача этого модуля - определить навыки и умения, необходимые для чтения и понимания газетных статей. Тестирование проводится по следующим параметрам: время, затраченное на прочтение текста,- количество обращений к словарю, количество верно выполненных заданий.

Тесты включают такие типовые задания, как, например: 1) *Восстановите пропущенные части текста.* 2) *Сделайте на основе газетных заголовков подборку газетных текстов на тему ...* 3) *Выберите предложения, которые соответствует содержанию прочитанного вами текста.* 4) *Выберите из предъявленных на экране текстов газетные тексты по следующей тематике (например, "Новости экономики").* В последнем упражнении на экране появляются и через некоторое время исчезают различные по содержанию газетные тексты, а студент, используя умения просмотрового чтения, должен с помощью специальной функциональной указанной клавиши выбрать тексты только указанного в задании содержания. В тестовый модуль входит и упражнение, которое позволяет проверить правильное прогнозирование содержания текста. На экране газетный текст, в котором пропущены две трети слов. Задание: *Догадайтесь о чем говорится в данном тексте. Выберите правильный вариант ответа.*

Особенностью тестового модуля является то, что в нем не используется конструируемый ответ при выполнении тестовых упражнений. Все упражнения построены или на множественном выборе или определении соответствия (например, между заголовком и

содержанием статьи). Это сделано для упрощения процедуры тестирования и формализации оценки итогов тестирования в сводной таблице.

Текстовый модуль имеет два режима - демонстрационный и тренировочный. Каждый режим выбирается по желанию студента с помощью меню. В демонстрационный режим включены газетные тексты, разделенные по тематическому принципу (условно выделяется пять групп текстов): официальные сообщения, международные новости, новости экономики, новости культуры, спорт.

Работа в данном режиме позволяет студенту познакомиться с различными типовыми газетными статьями по указанной теме, получить определенную ориентировку при выполнении упражнений в тренировочном режиме. Тексты появляются на экране на основе принципа случайных чисел, поэтому при каждом входе в демонстрационный режим перед студентом будет появляться другая их последовательность.

Умения понимания и употребления в речи наиболее частотных и характерных для языка газеты слов и выражений закрепляется в другом режиме работы - в тренировочном режиме в серии из пяти упражнений: реконструкция текста, синонимические замены, перевод, прогнозирование содержания, составление текста. Приведём эти упражнения. *Реконструкция текста.* В тексте автоматически стираются определенные фрагменты, которые студент должен восстановить. Программой в некоторых случаях допускается использование синонимических вариантов, например: принимала участие - участвовала, состоялось открытие выставки - выставка открылась.

Синонимические замены. На экран дисплея выводится текст с выделенными фрагментами (слова, словосочетания). В специальной зоне предлагается список возможных синонимических замен. Студент имеет возможность осуществить операцию замены только там, где это допустимо правилами сочетаемости слов.

Составление текста. На экране появляются и исчезают предложения из различных текстов. При этом к каждому из выбранных предложений предлагаются различные варианты продолжения. Студент должен выбирать предложения, которые являются подходящими по смыслу и форме (последовательности) для данного текста. Правильный выбор осуществляется на основе знания типовых схем газетных сообщений, например "Встречи, визиты" или "Открытие выставки, фестиваля".

Перевод. Упражнения направлены на определение соответствия газетных фрагментов на английском и русском языках. В этом упражнении представлены два типа ввода ответов: 1) конструируемый

(т.е. студент должен полностью напечатать английское соответствие выделенным словам в тексте на русском языке), 2) на основе множественного выбора - надо указать (выбрать) правильный вариант перевода.

На принципе соответствия названия статьи и *прогнозирование* ее содержания строится пятое упражнение: "Перед вами заголовки газет. Определите по ним содержание статьи. Выберите правильный вариант ответа из предложенных вариантов»."

В игровом (моделирующем) модуле студентам предлагаются задания, основанные на ролевых играх:

1. Вы журналист. Составьте связный текст на основе отдельных слов, записанных в блокноте, например: выставка фотографий, Манеж, открытие, 15 -го мая.

2. Вы редактор газеты. Выберите из списка слов, представленных на экране, слова и словосочетания, которые понадобятся Вам для составления сообщения: о переговорах, об открытии выставки, о спортивных соревнованиях.

3. Вы знаток газет. Помогите выбрать из данного списка газеты, которые нужно прочитать инженеру, (экономисту, врачу и т.д.).

Упражнения имеют, как правило, несколько типовых кадров, выполняющих определенные функции - кадр тренировочного модуля, кадр тестового модуля.

Работу с курсом можно проводить в различных последовательностях, это обеспечивается определенной самостоятельностью каждого отдельного модуля и алгоритма учебной деятельности (последовательности упражнений и заданий) внутри каждого модуля. В то же время наиболее естественной представляется следующая последовательность: вводная часть, текстовая и тренировочная части, игровая часть и в заключение - тестовая часть программы. Вполне возможен и вариант, при котором тестовая часть курса выполняется в начале учебного диалога.

Основными принципами отбора материалов из информационных ресурсов для компьютерных курсов, включая и ресурсы Интернета, являются важные события, происходящие в России, совпадение тематики новых учебных материалов и программы обучения. Адаптация осуществляется, как правило, только путем сокращения предъявляемого материала, снабжения его дополнительными комментариями и толкованиями.

Литература

1. Ильин В.В., Бокарев М.Ю. Организация телеконференций в Интернет //Теория и методика профессионального образования: Сб. науч. тр.-Калининград: БГА РФ,2005. –С. 27- 31.

2. Пиневиц Е.В. Обучение чтению аспирантов и магистрантов инженерного профиля на подготовительном отделении с использованием компьютера // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Серия «Естественные науки» (Специальный выпуск). – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – С.137 – 143.

3. Фоменко Т.М., Тихонова А.Л. Компенсаторные умения при обучении информативному чтению на французском языке как втором иностранном // Иностранные языки в школе. -2002.- № 1. – С.27 – 31.

Н.Н. Авдеева

**кандидат педагогических наук,
доцент кафедры высшей математики БГАРФ,
e-mail: ipp_bga_rf@mail.ru**

И.Л. Куликова

**кандидат педагогических наук,
профессор кафедры высшей математики БГАРФ
e-mail: ipp_bga_rf@mail.ru**

Информационные технологии с применением системы MathCad в курсе математики

В статье рассмотрены вопросы эффективного применения компьютерных технологий в процессе обучения математике в техническом вузе на примере раздела «Ряды и преобразования Фурье».

Ключевые слова: компьютерные технологии, ряды, прямое и обратное преобразования Фурье

Появление современных информационных компьютерных технологий позволяет применить их, опираясь на фундаментальные принципы классического образования, качественно изменить подходы и методы изложения материала, сделать его более наглядным и доступным, а следовательно, более информационным и привлекательным для основной массы обучающихся. Это дает возможность по новому взглянуть на преподавание, например, достаточно сложного для усвоения раздела «Ряды Фурье и преобразование Фурье».

Практическим применением традиционного изучения этого раздела курсантами является выполнение лабораторной работы с применением компьютерных технологий пакета MathCad. В этой работе они определяют коэффициенты Фурье для заданной функции $F(x)$, используя символьные преобразования, записывают выражение для n – частичной суммы $S(n)$ ($n=1,2,..5$); строят графики функции $F(x)$ и частичных сумм $S(1)$, $S(2)$, $S(5)$, $S(10)$, $S(20)$. Затем сравнивают расположение графиков, частичных сумм и заданной функции $F(x)$.

Занятия, проводимые по этой методике, позволяют курсантам наглядно убедиться в последовательном приближении частичных сумм ряда Фурье к исследуемой функции, избавляя их от громоздких расчетов; повышают познавательную активность курсантов; воспитывают общую культуру и компьютерную грамотность.

В MathCad имеются также функции для выполнения быстрого дискретного преобразования Фурье над векторами. Это преобразование широко используется в различных технических приложениях, например, для фильтрации сигналов в электротехнике и радиотехнике.

Пусть задан вектор коэффициентов $\vec{a} = (a_0, a_1, \dots, a_{n-1})$ многочлена

$A(x) = \sum_{j=0}^{n-1} a_j x^j$. Дискретным преобразованием Фурье называется вектор

$\vec{y} = (y_0, y_1, \dots, y_{n-1})$, где $y_k = A(\omega_n^k) = \sum_{j=0}^{n-1} a_j \omega_n^{k-j}$, где $k=0, 1, \dots, n-1$; $\omega_n^0, \omega_n^1, \dots, \omega_n^{n-1}$ -

комплексные корни степени n из единицы. Быстрое дискретное преобразование Фурье представляет собой метод вычисления дискретного преобразования Фурье, использующий свойства комплексных корней и требующий $n \log_2 n$ числа операций. Поэтому быстрое преобразование Фурье может быть выполнено для векторов размерности 2^m ($m = 0, 1, \dots$).

Если векторы имеют другую длину, следует дополнить их нулями. Встроенными функциями для прямого и обратного дискретных преобразований Фурье в пакете MathCad являются $\text{fft}(v)$ ($\text{FFT}(v)$) и $\text{ifft}(u)$ ($\text{IFFT}(u)$) соответственно. Результатом преобразования Фурье ($\text{fft}(v)$) вектора v размерности 2^m является вектор размерности $1+2^m$, причем j -тый элемент этого вектора задается формулой

$C_j = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_k v_k e^{i(2\pi j / n)k}$, где n - число элементов вектора v . Все элементы

вектора v должны быть действительными. Рассматриваемая функция использует алгоритм быстрого преобразования Фурье. Функция обратного преобразования Фурье ($\text{ifft}(u)$) возвращает заданный вектор v . Элементы вектора обратного преобразования Фурье вычисляются по формуле $a_j = \frac{1}{\sqrt{n}} \sum_i u_i e^{-i(2\pi j / n)k}$. Вектор u должен иметь размерность $1+2^m$, а результирующий вектор будет иметь размерность 2^m .

Литература

1. Семененко М.Г. Математическое моделирование в MathCad. – М.: Альтекс-А, 2003.
2. Черняк А.А., Черняк Ж.А., Доманова Ю.А. Высшая математика на базе MathCad. Общий курс. СПб., «БХВ-Петербург». 2004.
3. Мышкис А.Д. Математика для технических вузов. Специальные курсы. -СПб., Лань. 2002.

А.И. Руденко
доцент кафедры высшей математики БГАРФ
e-mail: rudenko1975@bk.ru,
Т.А. Медведева
доцент кафедры высшей математики БГАРФ
e-mail: ipp_bga_rf@mail.ru

О РОЛИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В статье рассмотрен вопрос о роли математической модели в исследовательской деятельности студентов технического вуза

Ключевые слова: математическая модель, модельное пространство, профессиональное образование.

В соответствии с развитием современной науки и техники математические методы исследования, математическое моделирование играют большую роль.

Цели преподавания математики, как фундаментальной дисциплины, заключаются, прежде всего, в развитии логического и алгоритмического мышления, овладении основными методами исследования и решения математических и прикладных задач, основными численными методами математики и их реализации на ЭВМ.

На современном этапе математика интенсивно проникает в другие науки благодаря ее дифференциации на ряд самостоятельных областей, где она отображает качественные и количественные связи изучаемых явлений натурально-философской направленности, а также позволяет осуществлять статистические прогнозы.

Прежде чем описать количественные связи в любой дисциплине, помимо выделения модельного пространства, необходимо выделить модель, благодаря которой в определенном приближении можно описать данные количественные связи. Математическая модель – это абстракция на определенном уровне реального процесса из окружающего мира. Характерным свойством математических моделей является их общность с реальными явлениями, то есть одна и та же модель может, например, описывать прирост населения и радиоактивного распада.

Изучение математических дисциплин, составляющих основу современной математики, дает будущему инженеру (специалисту) возможность сформировать необходимые компоненты мышления такие, как анализ, синтез, сравнение и т.д., которые необходимы для успешной профессиональной деятельности.

Приведем в качестве примера интеграцию между дисциплинами “Специальные разделы математики” и “Электротехника и электроника” для будущих инженеров по специальности 160905 “Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования”, где выделим межпредметные связи.

Исследуем переходный процесс в линейной электрической цепи второго порядка, вызванный подключением источника постоянной ЭДС к последовательно соединенным сопротивлению, индуктивности и ёмкости (рисунок 1), выбрав в качестве реакции напряжение на емкости.

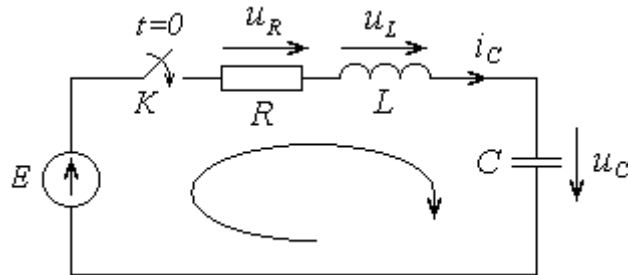


Рисунок 1

Рассмотрим переходной процесс в цепи, составив дифференциальное уравнение для искомой реакции. Поскольку цепь не содержит узлов, а представляет собой контур, то достаточно составить одно уравнение по второму закону Кирхгофа, дополнив его компонентными соотношениями:

$$\left\{ \begin{array}{l} u_R + u_L + u_C - E = 0, \\ i_C = C \frac{du_C}{dt}, \\ u_R = R \cdot i_C, \\ u_L = L \frac{di_L}{dt} = L \frac{di_C}{dt}. \end{array} \right. \quad (1)$$

Подставим u_L и u_R в первое уравнение. Получим:

$$\left\{ \begin{array}{l} R \cdot i_C + L \frac{di_C}{dt} + u_C - E = 0, \\ i_C = C \frac{du_C}{dt}. \end{array} \right. \quad (2)$$

Подстановка i_C в первое уравнение с последующим его делением почленно на LC приводит к дифференциальному уравнению вида:

$$\frac{d^2 u_C}{dt^2} + \frac{R}{L} \cdot \frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{LC} = \frac{E}{LC}. \quad (3)$$

Введем обозначения:

$$\alpha = \frac{R}{2L}, \quad \omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}.$$

Пусть $R = 2500$ Ом, $L = 2.5$ мГн, $C = 2.5$ нФ, $E = 1$ В. Тогда:

$$\alpha = 5 \cdot 10^5 \text{ рад/с}, \quad \omega_0 = 4 \cdot 10^5 \text{ рад/с}.$$

Поскольку $\alpha > \omega_0$, то переходной процесс носит аperiodический характер и свободная составляющая реакции $u_{C.CB}$ запишется в виде:

$$u_{C.CB} = A_1 \cdot e^{p_1 t} + A_2 \cdot e^{p_2 t}, \quad (4)$$

где:

$$p_1 = -\alpha + \sqrt{\alpha^2 - \omega_0^2} = -2 \cdot 10^5 \frac{\text{рад}}{\text{с}},$$

$$p_2 = -\alpha - \sqrt{\alpha^2 - \omega_0^2} = -8 \cdot 10^5 \frac{\text{рад}}{\text{с}}.$$

Вынужденную составляющую реакции $u_{C.ВЫН}$ определим, исключив обе производные из дифференциального уравнения (2):

$$\frac{u_{C.ВЫН}}{LC} = \frac{E}{LC} \Rightarrow u_{C.ВЫН} = E. \quad (5)$$

Тогда общее решение уравнения (2) имеет вид:

$$u_C = u_{C.CB} + u_{C.ВЫН} = A_1 \cdot e^{p_1 t} + A_2 \cdot e^{p_2 t} + E. \quad (6)$$

Найдем независимые и зависимые начальные условия. В момент времени $t = -0$ источник ЭДС был отключен от цепи и, следовательно:

$$i_L(-0) = 0, \quad u_C(-0) = 0.$$

Согласно законам коммутации:

$$i_L(+0) = i_L(-0) = 0, \quad u_C(+0) = u_C(-0) = 0.$$

Поскольку $i_C = i_L$, то и $i_C(+0) = 0$.

Определим константы интегрирования A_1 и A_2 исходя из начальных условий для u_C и i_C . С этой целью запишем общее выражение для тока i_C , воспользовавшись уравнение (6) и вторым уравнением исходной системы (1):

$$i_C = C \frac{d}{dt} (A_1 \cdot e^{p_1 t} + A_2 \cdot e^{p_2 t} + E) = C (A_1 p_1 \cdot e^{p_1 t} + A_2 p_2 \cdot e^{p_2 t}). \quad (7)$$

Подставляя начальные условия в (6) и (7) получим следующую систему для определения A_1 и A_2 :

$$\begin{cases} u_C(+0) = A_1 + A_2 + E = 0, \\ i_C(+0) = C(A_1 p_1 + A_2 p_2) = 0. \end{cases} \quad (8)$$

Выразим A_2 из первого уравнения и подставим его во второе. Получим:

$$A_2 = -E - A_1, \quad A_1 p_1 + (-E - A_1) p_2 = 0.$$

Следовательно:

$$A_1 = \frac{E \cdot p_2}{p_1 - p_2} = -\frac{4}{3}, \quad A_2 = -\frac{E \cdot p_1}{p_1 - p_2} = \frac{1}{3}. \quad (9)$$

С учетом найденных констант интегрирования искомая реакция принимает вид:

$$u_C = 1 - \frac{4}{3} \cdot e^{-2 \cdot 10^5 \cdot t} + \frac{1}{3} \cdot e^{-8 \cdot 10^5 \cdot t}. \quad (10)$$

На рисунке 2 представлен график зависимости найденной реакции от времени:

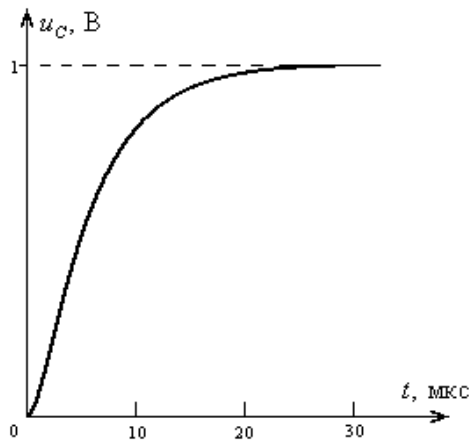


Рисунок 2

Таким образом, роль математической модели в исследовательской деятельности студентов в техническом вузе очень велика. Это связано, прежде всего, со сформированным умением создавать данные модели, в которых учтены не только все ее параметры и установлены количественные связи, но и возможен дальнейший прогноз функционирования модели с учетом новых параметров. Очевидно, что любая математическая модель должна отвечать требованиям Государственного образовательного стандарта. Например, в качестве требований, для специальности 160905 “Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования” могут быть предъявлены: исследование моделей с учетом их иерархической структуры и оценки пределов применимости полученных результатов; использование основных приемов обработки экспериментальных данных; аналитическое и численное решение алгебраических, трансцендентных и дифференциальных уравнений; использование возможностей вычислительной техники и программного обеспечения для решения прикладных задач с применением математических методов.

Литература

1. Бокарева Г.А. Методологические основы профорientированных педагогических систем (дифференциально-интегральный подход) // Известия БГАРФ: №2. Научный журнал. – Калининград, 2007. С. 12-26.
2. Слостенин В.А. Педагогика профессионального образования. – М.: Издательский центр “Академия”, 2004.-368с.

Ф.М. Монгина
преподаватель БВМИ
им. адмирала Ф.Ф. Ушакова
e-mail: fanmon@mail.ru

К вопросу готовности иностранных абитуриентов к обучению в российских вузах

Статья посвящена проблемам формирования профессиональной компетенции иностранных военнослужащих, обучающихся на подготовительном курсе, их готовность к обучению в российских вузах

Ключевые слова: профессионально ориентированный словарный запас; продуктивные речевые навыки, речевое и неречевое общение

Начало XXI века в методике преподавания русского языка как иностранного характеризуется переносом внимания с устройства языка, его системы на особенности его функционирования. С этим подходом связана проблема углубленного изучения языковой личности, её целей, мотивов в изучении данного языка, её национальных и личностных особенностей. В связи с этим возникает и необходимость изучения возможностей оптимизации всех этапов обучения с целью максимального удовлетворения потребности личности в языке, достижения ею поэтапных и конечных целей.

Одним из основных мотивов при изучении языка в техническом вузе является получение профессии, поэтому обучение становится не только личностно-ориентированным, но и профессионально ориентированным. Такая конкретизация тем более важна для военных технических вузов, т.к. здесь обучаемые получают не только технические, но и командные специальности.

Ушло в прошлое представление о том, что обучение языку конкретной специальности может быть осуществлено только после овладения учащимися общей системой языка, т.е. на продвинутом этапе. Против этого говорят сегодня изменившиеся условия обучения,

произошедшие в системе высшего образования: состав обучаемых, сроки обучения, цели подготовки.

В последние годы на базовую кафедру русского языка ВМФ приезжают для обучения группы будущих курсантов военно-морских вузов России, слушатели на специализацию, экипажи судов.

Очевидно, что основным мотивом подобного контингента является формирование активного профессионально ориентированного словарного запаса, в узком смысле, и возможности коммуникации в профессиональной сфере общения, в широком смысле.

Необходимо исследовать возможность создания модели профессионально ориентированного обучения на подготовительном курсе (при полном сроке обучения) в группах, объединяющих курсантов различных военно-морских инженерных и командных специальностей.

Убедительным кажется замечание, что уровень сформированности продуктивных речевых навыков будет невысоким в профессионально ориентированной речевой деятельности иностранного учащегося на продвинутом этапе, если эти навыки не развивать специально на соответствующем лексическом и грамматическом материале в течение всего предшествующего этапа обучения русскому языку (т.е. в течение подготовительного курса).

Проблемы профессионально ориентированного обучения русскому языку как иностранному разрабатываются в отечественной методике с начала 1950-х годов, однако в последние годы (начиная с 90-х) принцип профессиональной ориентации при подготовке специалиста становится одним из ведущих (Вишнякова Т.А., Клобукова Л.П., Костомаров В.Г., Лариохина Н.М., Мете Н.А., Митрофанова О.Д., Мотина Е.И. и др.).

В последние годы к проблемам организации обучения в нефилологическом вузе для разных категорий обучаемых обращается все большее число ученых-методистов и преподавателей-практиков (Балыхина Т.М., Васильева Т.В., Добровольская В.В., Клобукова Л.П., Левина Г.М., Михалкина И.В., Романова Н.Н., Стефанская А.В., Сурыгин А.И., Фарисенкова Л.В. и др.).

От бинарного разделения всех иностранных учащихся на филологов и нефилологов отечественная методика РКИ пришла к осознанию необходимости вычлеления различных профилей обучения. В результате этого появилась необходимость дифференцированного подхода к отбору учебных материалов при организации обучения и создании новых учебных пособий как важнейшего элемента любого обучения с учетом особенностей профиля, в частности технического.

С конца 70-х годов общепринятым в методике считается обучение русскому языку как средству получения специальности с опорой на письменную научную речь, которая принадлежит книжно-письменному

типу литературного языка (и в частности, научному стилю), и на устную научную речь, которая является сферой межстилевого характера, поскольку граничит как с научным стилем, так и с разговорной речью».

В результате дискуссии тех лет были сформулированы принципы создания учебных комплексов: «правомерна и лингвистически обоснована постановка вопроса о необходимости создания учебников, где учитывается не область науки (физика, химия, математика и пр.), а профиль специальности» (Митрофанова О.Д.) [4], в связи с чем необходимо говорить об отдельных учебниках для вузов технического, естественнонаучного и гуманитарного профиля. По этому пути пошли создатели учебников и учебных комплексов Битехтина Г.Н., Вишнякова Т.А., Володина Г.И., Мотина Е.И., Муравьева Л.С.

В последующие годы вплоть до конца 90-х также был создан ряд учебников и учебных пособий для этой категории обучающихся. Безусловным шагом вперед стало создание в конце 90-х годов Государственного образовательного стандарта по русскому языку как иностранному с выделением профилей обучения (гуманитарного, естественнонаучного, медико-биологического, технического и экономического) и дифференциацией требований к содержанию обучения с учетом этих профилей.

Языковое образование по своей сути есть процесс движения от цели к результату. Данный процесс направлен на приобщение учащихся к новому для них средству общения, на познание ими чужой культуры и осмысление собственных этнокультурных истоков, привитие им готовности к диалогу и одновременно толерантности к иным языкам и культурам. В основе языкового образования как процесса лежат субъектно-объектные взаимодействия учащегося с чужой лингвокультурой (языком и культурой) при последовательной ориентации в ходе этого процесса на родной язык и исходную культуру.

С середины 1980-х годов в зарубежных и отечественных лингвистике и лингводидактике такие категории, как “язык как средство формирования мышления и ментальности личности”, “человек в языке”, “вторичная языковая личность”, “языковое и когнитивное сознание” и др. становятся исходными при рассмотрении процессов обучения современному неродному языку. Следствием этого явилось принятие антропоцентрического принципа в качестве одного из ведущих при определении особенностей языкового образования как процесса. В связи с этим принципом учащийся выдвигается в ранг субъекта учебной деятельности и субъекта межкультурной коммуникации, т.е. становится центральным элементом языкового образования как процесса. Это значит, что именно учащийся, перспективы его личностного и языкового развития становятся точкой отсчета при конструировании и анализе содержания процессов обучения неродному языку. Такая ориентация

образовательного процесса в сфере преподавания и изучения языков созвучна принципам деятельностного и личностно - ориентированного подходов.

Что касается образования как результата, то его смысл заключается в факте присвоения всех тех ценностей, которые “рождаются” в процессе образовательной деятельности. Таким образом, результат языкового образования определяется на трех уровнях:

1. индивидуально-личностном,
2. общественно-государственном,
3. общецивилизационном.[3]

На индивидуально-личностном уровне речь идет прежде всего о тех знаниях, навыках и умениях, которые приобретает каждый учащийся в образовательном процессе. В этом смысле результат оценивается непосредственно с точки зрения количественных и качественных характеристик владения языком как средством общения. Но что следует понимать под владением языком? О каких знаниях, навыках и умениях идет речь, когда мы говорим о том, что человек “знает” тот или иной язык?

Ответ на поставленные вопросы в контексте новых воззрений на процессы усвоения учащимся неродного языка может быть кратко сформулирован следующим образом: владеть неродным языком – значит быть в состоянии говорить, читать, писать, слушать на данном языке, при этом основным критерием владения языком является взаимопонимание с партнерами по общению, а не языковая корректность. Одним из основных условий владения языком является сформированное у учащегося ощущение, что он может свободно и без боязни пользоваться своим речевым и языковым опытом.

Владение неродным языком – многомерное понятие. Данное понятие включает в себя

– знания человеком так называемых “объективных” параметров коммуникации и владение этими параметрами, т.е. прежде всего предметные знания, обусловленные ситуациями общения и реализуемые с помощью языковых средств;

– основу владения языком составляют готовность и умение человека анализировать и оценивать ситуации общения, принимать адекватное им решение относительно речевого поведения и осуществлять контроль своих речевых поступков;

– существенными для владения неродным языком являются умение дать субъективную оценку своему собственному коммуникативному потенциалу и умение пользоваться вариативными возможностями поведения, адекватный выбор которых позволяет добиваться результативности общения;

– обсуждая вопрос о сущности понятия “владение языком”, нельзя не сказать о важности умения человека использовать в собственной речевой деятельности и понимать при декодировании высказываний других лиц паралингвистические и экстралингвистические элементы речевого общения.

Все составляющие понятия “владение неродным языком” можно свести к общей и коммуникативной компетенции.

Общая компетенция обуславливает познавательную активность человека, его способность осуществлять общение с чужой лингвоэтнокультурой и познавать ее. Данный вид компетенции составляют:

3. декларативные знания: знания о мире; знания из различных областей; знание специфики изучаемой языковой системы;

4. индивидуально-психологические особенности человека, позволяющие ему с той или иной степенью успешности осуществлять речевую деятельность;

5. навыки и умения, обеспечивающие экономное, эффективное овладение неродными для него языком и культурой (умение учиться: работать со словарем, справочной литературой, использовать компьютерные и аудиовизуальные средства обучения и др.)

Коммуникативная компетенция есть способность человека понимать и порождать иноязычные высказывания в разнообразных социально-детерминированных ситуациях с учетом лингвистических и социальных правил, которых придерживаются носители языка. В обобщенном виде коммуникативную компетенцию составляют:

1) знания о системе изучаемого языка и сформированные на их основе навыки оперирования языковыми (лексико-грамматическими и фонетическими) средствами общения – лингвистический компонент коммуникативной компетенции;

2) знания, навыки и умения, позволяющие понимать и порождать иноязычные высказывания в соответствии с конкретной ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением – прагматический компонент коммуникативной компетенции;

3) знания, навыки и умения, позволяющие осуществлять речевое и неречевое общение с носителями изучаемого языка в соответствии с национально-культурными особенностями чужого лингвосоциума, - социолингвистический компонент коммуникативной компетенции.

Таким образом, если принять во внимание все составляющие понятия “владение неродным языком”, можно утверждать следующее. Результат обучения неродным языкам не может и не должен сводиться только к овладению лингвистической компетенцией, равно как и

умениями пользоваться различными формами и способами речевой деятельности. Объект преподавания и изучения в образовательном процессе по неродным языкам составляет упоминавшаяся выше совокупность знаний, навыков и умений, а одним из результатов обучения – определенный уровень владения ими.

Такой феномен как готовность специалиста к определенному виду деятельности, если он выступает как целостное свойство личности и как цель процесса обучения, требует адекватных этой цели изменений во всех компонентах процесса обучения (содержании, методах и средствах, технологиях), а также – прогнозирования возможного результата.

Эта идея была обоснована в работах Г.А.Бокаревой [1] и ее последователей М.Ю. Бокарева и Н.Ю. Бугаковой.

Довузовская подготовка иностранных студентов не может быть решена только на основе традиционного подхода, поскольку увеличение информационного объема на неродном языке может приводить к истощению интеллектуального ресурса обучающихся. Учет данного фактора ориентирует интенсификацию на гуманистическую и личностно ориентированную парадигму образования, что обусловлено личностной потребностью иностранных студентов в получении высшего образования в иноязычной среде.

Личностно ориентированная модель обучения на довузовском этапе подготовки иностранных специалистов включает:

педагогические условия, влияющие на эффективность довузовской подготовки: использование «единого языкового режима», коммуникативная направленность обучения, повышение мотивации на основе личностной успешности обучающихся, развитие устойчивого познавательного интереса за счет экзистенциально-значимых учебных ситуаций, индивидуализация с учетом профессиональной дифференциации, создание благоприятных условий для всех видов адаптации, активизация лингворечевых возможностей коллектива и личности, увеличение объема самостоятельной работы, компьютерная поддержка учебного процесса; диагностико-результативный комплекс, включающий входную диагностику, пошаговый, тематический контроль с применением персональных компьютеров (ПК), обеспечивающие мониторинг развития студентов и успешность их обучения.

Культурно-образовательное пространство является средой, влияющей на адаптационные процессы, имеющие прямую корреляцию с учебной успешностью иностранных студентов особенно на подготовительном факультете. Следовательно, организация личностно развивающего культурно-образовательного пространства становится педагогическим условием интенсификации предвузовской подготовки иностранных студентов. Она состоит из: 1) активизации личностной позиции иностранного студента в учебно-воспитательном процессе; 2)

информационного и этнокультурного обеспечения личностного взаимодействия; 3) целесообразно-гуманного использования национальных особенностей в условиях жизнедеятельности; 4) ориентации на полноценность языкового диалога в досуговой сфере.

Литература

1. Бокарева Г.А. Дидактические проблемы совершенствования профессиональной подготовки студентов в процессе обучения общенаучным дисциплинам: Дисс. ... д-ра пед. наук. – М., 1989.
2. Урсул А.Д. Опережающие технологии в образовательном процессе// Вестник РОИБТ.-М.,1996,№3 –С.185.
3. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. - М.,2005.
4. Митрофанова О.Д. Лингводидактические уроки и прогнозы конца XX века// Материалы IX конгресса МАПРЯЛ. - Братислава,1999.

МОРСКОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

В.П. Ефентьев
*профессор кафедры морской
конвенционной подготовки БГАРФ,
Л.Н. Туфельд,*
старший преподаватель,
инженер-программист кафедры морской
конвенционной подготовки БГАРФ
e-mail: tln5@rambler.ru

Использование специальных компьютерных экзаменационных программ как важная составляющая обучения безопасности мореплавания

В статье описаны специальные компьютерные программы, применяемые в институте повышения квалификации Балтийской государственной академии: программный комплекс CES – 2000 и программы «Экипаж», «Дельта»

Ключевые слова: специальные компьютерные экзаменационные программы, оценка знаний, морские специалисты

В последние годы, для большей объективности проведения экзаменов и облегчения работы морской квалификационной комиссии (МКК), в институте повышения квалификации морских специалистов