

ПЕДАГОГИКА

УДК 378

К.Э. Безукладников, А.А. Прохорова

МЕТОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МУЛЬТИЛИНГВАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ: ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Представлен анализ результатов эмпирического исследования, посвящённого определению эффективности применения разработанной методической системы мультилингвального обучения студентов технического вуза. Данная система ориентирована на формирование у будущих инженеров новой компетенции, именуемой «мультилингвальная коммуникативная», является универсальной в логике обучения как российских, так и иностранных студентов и реализуется в условиях искусственно созданной мультилингвальной среды.

Ключевые слова: мультилингвальное обучение; мультилингвальная личность; мультилингвальная коммуникативная компетенция; мультилингвальный подход; иностранные языки; технический вуз.

Подготовка высококвалифицированных инженерных кадров, способных успешно решать профессиональные задачи в условиях разноязычной интернациональной среды, является одной из первоочередных целей, реализуемых в рамках приоритетного национального проекта «Образование» [1]. В современных социально-экономических условиях знание одного иностранного языка считается нормой, не дающей выпускникам отечественных вузов видимого конкурентного преимущества на международном рынке труда. Расширение спектра преподаваемых языков и модернизация подходов к обучению иностранным языкам могут сделать образование в технических вузах многофункциональным, соответствующим времени и более привлекательным как для отечественных, так и для зарубежных абитуриентов.

Актуальность исследования обусловлена рядом противоречий, возникновение которых связано со становлением в первой четверти XXI в. мультилингвистической парадигмы, в рамках которой возникают особые требования к будущим инженерам как к специалистам качественно нового уровня, умеющим вести ди- и полилоги с зарубежными партнёрами, выступая в том числе в качестве языковых посредников и «медиаторов культур», способными формировать многоязычные цифровые решения, разрабатывать сервисы для создания межкультурной коммуникации, предоставлять мультикультурные услуги и консультации, участвовать в международных проектах, осуществлять поиск и обмен разноязычной информацией и многое другое. Эти изменения диктуют новые требования к качеству языковой подготовки студентов, к системе обучения иностранным языкам студентов технических вузов, к методам иноязычного обучения и способам их реализации в системе инженерно-технического образования.

В условиях интернационализации высшей школы, в том числе технической, большое внимание уделяется установлению продуктивного академического и профессионального диалога с представителями иносоциумов. Публикуются исследования, посвященные особенностям формирования межкультурной составляющей иноязычной коммуникативной компетенции (Н.И. Алмазова [2], Н.Д. Гальскова [3], С.К. Гураль, О.А. Обдалова [4], Е.Н. Дмитриева, О.Г. Оберемко [5],

Г.В. Елизарова [6], О.Г. Оберемко [7], В.В. Сафонова [8], Тарева Е.Г. [9] и др.).

Анализ современных научных концепций свидетельствует, что в настоящее время идёт активный поиск новых подходов к обучению иностранным языкам студентов-нефилологов. Особую значимость для настоящего исследования имеют положения концепции профильно ориентированного обучения английскому языку в высшей школе (О.Г. Поляков [10]); концепции использования информационно-коммуникационных технологий для обучения иностранным языкам в техническом вузе (Л.П. Халяпина [11]; М.Г. Евдокимова [12]); концепции интегративного билингвального обучения иностранному языку для обучающихся на технических направлениях (Э.Г. Крылов [13]); концепции когнитивно-дискурсивного подхода к обучению иноязычной межкультурной коммуникации студентов бакалавриата естественнонаучных направлений (О.А. Обдалова [14]). Большой научный интерес представляет концепция формирования многоязычной компетенции у студентов гуманитарных специальностей неязыковых вузов и методика её формирования на основе рецептивного компонента (Н.В. Евдокимова [15]), а также концепция Н.В. Барышникова, которую автор назвал «Мультилингводидактика» [16], ориентированная на обучение современных лингвистов одновременно четырём языкам вне языковой среды.

Современная компетентностная парадигма определяет направление актуальных изменений, происходящих в логике обучения иностранным языкам, в том числе в системе технического образования (К.Э. Безукладников, Б.А. Жигалёв, Б.А. Крузе и др. [17]). Она устанавливает постепенный переход к новому типу лингвистического обучения будущих представителей технической интеллигенции, что предполагает апгрейд существующих и включение новых, востребованных в сфере их межкультурной профессиональной деятельности компетенций. Появление последних обусловлено вызовами стремительно развивающихся разноязычных коммуникационных цифровых технологий и системы международного взаимодействия работников инженерно-технической сферы, а также необходимости языковой диверсификации в целях лингвистической, информационной и национальной безопасности.

В данной статье анализируются возможности методической системы мультилингвального обучения студентов технического вуза, разработанной А.А. Прохоровой [18], в реализации современной цели иноязычного образования и обобщается материал, полученный в ходе проведенного эмпирического исследования. Согласно авторскому определению методическая система мультилингвального обучения студентов технического вуза представляет собой сложную образовательную структуру гуманитарного характера, которая направлена на формирование многоязычной личности обучающихся как субъектов кросс-культурной профессиональной коммуникации.

В целом она представляет собой сумму взаимосвязанных элементов, подчинённую стратегической цели современного высшего образования в общем и лингвистического образования в техническом вузе в частности – формированию способности и готовности обучающихся взаимодействовать с представителями иносоциумов в условиях диалога и недиалога культур и решать профессиональные задачи посредством эффективной разноязычной коммуникации.

Данная методическая система включает: а) концепцию мультилингвального обучения, учитывающую закономерности, тенденции, особенности освоения содержания лингвистического обучения в техническом вузе; б) модель мультилингвального обучения, направленную на создание условий для эффективного разноязычного взаимодействия субъектов образовательного процесса в логике достижения поставленной цели; в) методику мультилингвального обучения студентов технического вуза, включающую содержательную базу и методическое сопровождение с применением совокупности образовательных технологий, ведущая роль среди которых отводится авторским технологиям мультилингвального обучения, придающим новое качество лингвистическому

образованию в техническом вузе и открывающим широкие перспективы для формирования у обучающихся устойчивого многоязычия.

В процессе мультилингвального обучения иностранные языки, являясь средством культурной идентификации и инструментом речевой деятельности, предоставляют дополнительные возможности, реализуемые при кросс-культурной академической и профессиональной кооперации, способствуют установлению новых связей и отношений между субъектами интернациональной коммуникации, формируют актуальное качество личности обучающегося – *мультилингвальную компетентность*. Последняя достигается путём формирования у обучающихся ряда базовых и комплементарных субкомпетенций, составляющих структурный комплекс новой для методики обучения иностранным языкам в высшей технической школе компетенции, именуемой *мультилингвальная коммуникативная (МКК)* (рис. 1) [19].

Понятие «компетенция» в настоящем исследовании интерпретируется в логике идеи, предложенной профессором К.Э. Безукладниковым [20. С. 39], который доказал целесообразность его определения в терминах «готовность» и «способность». Такое понимание концепта «компетенция» объединяет на новом методологическом уровне все существующие интерпретации данного термина и служит основой для определения понятия «мультилингвальная коммуникативная компетенция» как базового компонента мультилингвального обучения студентов технического вуза. В этой связи МКК трактуется как способность и готовность обучающихся, обладающих определённым набором личностных и интеллектуальных качеств, собственных представителей технической интеллигенции, к разноязычной коммуникации (на двух и более иностранных языках), содействующей продуктивному профессиональному взаимодействию с носителями других языков и культур.



Рис. 1. Структурный комплекс мультилингвальной коммуникативной компетенции

К базовым составляющим мультилингвальной коммуникативной компетенции относятся: *лингвистическая* (освоение правил функционирования языка и речи), *речевая* (осуществление речевой деятельности), социокультурная (социальная адаптация, культуроповедение, страноведение), *когнитивная* (познавательная деятельность, решение учебных задач), *межкультурная* (диалог языков и культур), *прагматическая* (правила речевого поведения в соответствии с намерениями индивидуума и условиями общения), *медиативная* (языки как «посредники», обучающиеся как «медиаторы культур»), *профессиональная* (языки как средство профессионального взаимодействия), *информационная* (отбор, переработка, трансформирование, генерирование разноязычной информации), *компенсаторная* (преодоление дефицита лингвистических средств).

Среди комплементарных компонентов МКК определяются: *личностный* – обуславливающий внутреннюю мотивацию обучающихся к общению на иностранных языках, учитывающий набор профессионально значимых качеств личности, которые обеспечивают психологическую готовность к мультилингвальному взаимодействию; *интеллектуальный* – отвечающий за использование иностранных языков в качестве инструментов для познания инокультур и поиск способов эффективного взаимодействия с ними; *кросс-культурный* –

определяющий способности будущего инженера успешно контактировать с представителями других лингвосоциумов; *стратегический* – направленный на разработку оперативных планов по использованию вербальных и/или невербальных средств преодоления трудностей, возникающих в ходе мультилингвальной коммуникации и при освоении иностранных языков.

Мультилингвальный образовательный процесс в техническом вузе имеет интегративно-дифференцированную сущность, направлен на формирование всех компонентов целевой компетенции и реализуется в особых организационно-педагогических условиях, которые содействуют системному изучению языков и предполагают: актуализацию межкультурного, коммуникативного и когнитивного аспектов деятельности; введение мультилингвального контента в академическую среду технического вуза (разноязычные научные мероприятия; информационно-коммуникационные средства взаимодействия; потоковое мультилингвальное вещание); последовательное внедрение мультилингвальных блоков в учебные планы, наличие учебно-методических комплексов, содержащих мультилингвальные электронные и бумажные учебные материалы; осуществление контроля и оценки степени сформированности мультилингвальной коммуникативной компетенции обучающихся (рис. 2).

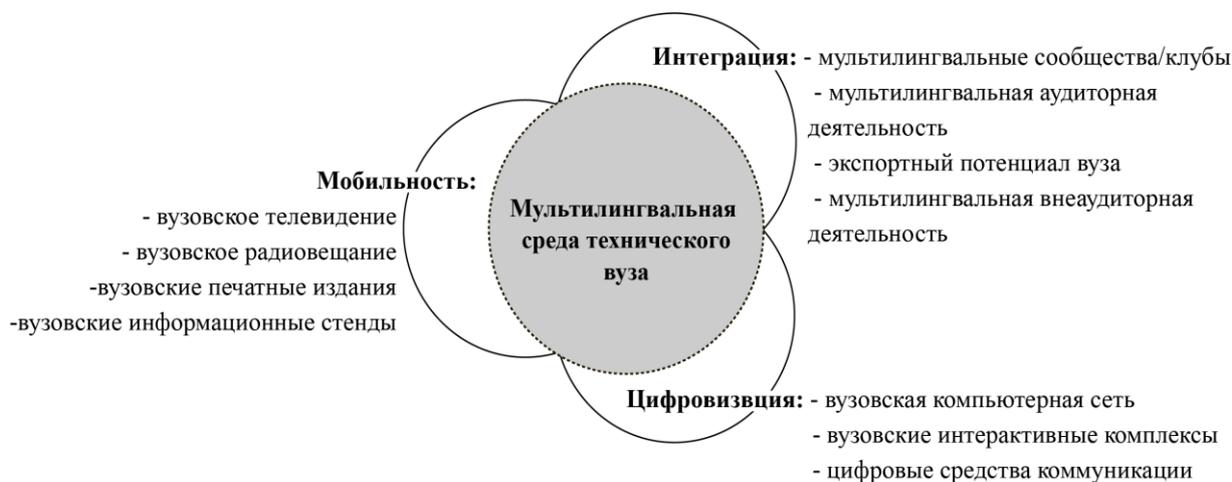


Рис. 2. Архитектура мультилингвальной среды технического вуза во взаимосвязи и взаимозависимости её составляющих

Практическая реализация и проверка эффективности методической системы мультилингвального обучения студентов технического вуза проходили в рамках опытно-экспериментальной работы, осуществляемой в течение 5 лет на базе Ивановского государственного энергетического университета им. В.И. Ленина, в которой приняли участие более тысячи обучающихся уровней «бакалавриат», «специалитет» и «магистратура». Участниками эксперимента выступили студенты, обучающиеся на факультетах информатики и вычислительной техники, экономики и управления, а также электроэнергетическом, электромеханическом, теплотехническом, инженерно-физическом факультетах.

Диагностика сформированности компонентов

мультилингвальной коммуникативной компетенции участников контрольных и экспериментальных групп осуществлялась посредством наблюдения, опросов, применения современных методов анализа мультилингвальной учебной деятельности, в частности метода ведения дневника мультилингвальных достижений и мультилингвальных трудностей, ориентированного на обнаружение и фиксацию мультилингвальных успехов обучающихся. Полученные показатели заносились в карты наблюдений.

Достигнутые положительные результаты обусловлены общим преобразованием содержания обучения, последовательным введением помимо *базового* блока (отвечающего за интродукцию каждого отдельного

иностранный язык), мультилингвальных блоков: *фасилитационного* (помогающего вхождению в мультилингвальный кросс-культурный континуум (+ИЯ2, +ИЯ3) и построению конструктивных ди- и полилогов с носителями иносоциумов); *коммуникативного* (углубляющего содержание программы посредством мультилингвальной дискуссионной деятельности, которая ориентирована на выявление и сопоставление точек зрения, позиций представителей разных лингвосоциумов, в подборе и предъявлении убедительной аргументации); *акселерационного* (ориентированного на интенсивное развитие и совершенствование МКК в

логике работы со стремительно развивающимися и новыми появляющимися цифровыми, информационно-коммуникационными, компьютерными и другими технологиями, а также расширяющейся сферы применения мультилингвальных навыков в ракурсе виртуального (скоростного) обмена информацией); *переносимого* (обогащающий содержание программы посредством подключения практической (проектной, игровой и др.) мультилингвальной деятельности, предполагающей перенос знаний в процесс реального академического и профессионального сотрудничества) (рис. 2).



Рис. 3. Соотнесение учебных блоков с компонентами и составляющими МКК

Применение разработанных технологий мультилингвального погружения (Введение в мультилингвизм; инициация перехода от моно- и билингвизма к мультилингвизму; активизация мультилингвального потенциала будущих инженеров), мультилингвальной аккумуляции (Интродукция практики мультилингвального общения и сотрудничества; накопление опыта кросс-культурного взаимодействия в академической и профессиональной сферах деятельности будущих инженеров) и мультилингвального продвижения (Совершенствование навыков мультилингвального взаимодействия в различных сферах инженерного дела; лингвистическая и цифровая перфекция), реализуемых при использовании системы авторских разноязычных рефлексивно-аналитических и культурно-сопоставительных упражнений, представленных в мультилингвальном учебном пособии “Multilingual Guide to the English Speaking World” [21], также обусловили достижение положительных результатов мультилингвального обучения студентов.

Статистический анализ данных, осуществлённый с использованием программы IBM SPSS Statistics 22, позволил решить основную задачу экспериментального исследования, которая состояла в определении эффективности разработанной методической системы обучения. В этой связи было проведено сравнение показателей мультилингвального входного (МТвх) и

выходного (МТвых) тестирования обучающихся бакалавриата, специалитета, магистратуры.

В целях выбора метода исследования для решения поставленной задачи была определена нормальность распределения в исследуемых *группах студентов бакалавриата* посредством применения критерия Колмогорова–Смирнова, который рекомендуется для выборки с числом объектов более 50. Поскольку данные по мультилингвальным тестам (МТ) представлены в количественной шкале, использовался анализ различия в средних. Последовательно рассматривались различия в экспериментальной (ЭГ) и контрольной группах (КГ) для трёх образовательных уровней.

В связи с тем, что в настоящем исследовании осуществлялся поиск различий между двумя связанными выборками (замер объектов до и после эксперимента), был применён критерий Вилкоксона. Согласно расчётам различия в рангах до и после эксперимента в КГ и ЭГ достигают высокого уровня достоверности ($p = 0,0001$), что свидетельствует о высокой степени различий в исследуемых группах. Анализ данных табл. 1 показывает, что существует различие в границах вокруг среднего для экспериментальных и контрольных групп. В результате проведенного исследования с высокой степенью достоверности установлено, что в КГ студентов бакалавриата, обучающихся по традиционной системе,

результат МТ составляет до эксперимента от 3,1 до 3,25, после – от 3,3 до 3,5, в ЭГ – до эксперимента от 3,3 до 3,5, после – от 4,25 до 4,4.

Таблица 1

Степень различий в исследуемых группах студентов бакалавриата до и после экспериментальной работы

| Показатель | | | Статистика | | Станд. ошибка | |
|-----------------------|---|---------------|------------|-------|---------------|-------|
| | | | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ |
| МТ до эксперимента | Среднее | | 3,402 | 3,185 | ,0558 | ,0333 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 3,290 | 3,118 | – | – |
| | | верх. граница | 3,513 | 3,252 | – | – |
| МТ после эксперимента | Среднее | | 4,328 | 3,412 | ,0391 | ,0516 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 4,250 | 3,308 | – | – |
| | | верх. граница | 4,407 | 3,515 | – | – |

Полученные значения свидетельствуют о том, что методическая система мультилингвального обучения более эффективна по сравнению с традиционной системой при обучении студентов бакалавриата.

Проводя проверку нормальности для групп специалитета (контрольной и экспериментальной) посредством применения критерия Шапиро–Уилка (рекомендуемого для выборки с числом объектов менее 50), установлено, что уровень значимости в ЭГ не достоверен, что, по правилам применения критерия,

свидетельствует о наличии нормальности, в то время как в КГ – об отсутствии нормальности. В этой связи для анализа достоверности различий использовался непараметрический критерий Вилкоксона применительно к контрольной группе и параметрический *t*-критерий Стьюдента – для экспериментальной. Различия в средних значениях до и после эксперимента достигали высокого уровня достоверности ($p = 0,0001$), что свидетельствовало о высокой степени различий в группах (табл. 2).

Таблица 2

Степень различий в исследуемых группах студентов специалитета до и после экспериментальной работы

| Показатель | | | Статистика | | Станд. ошибка | |
|-----------------------|---|---------------|------------|-------|---------------|-------|
| | | | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ |
| МТ до эксперимента | Среднее | | 3,407 | 3,220 | ,0887 | ,0690 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 3,225 | 3,079 | – | – |
| | | верх. граница | 3,588 | 3,361 | – | – |
| МТ после эксперимента | Среднее | | 4,340 | 3,407 | ,0586 | ,0812 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 4,220 | 3,241 | – | – |
| | | верх. граница | 4,460 | 3,573 | – | – |

В результате проведенного исследования установлено, что в экспериментальных группах обучающихся специалитета применение методической системы мультилингвального обучения оказалось эффективным. МТ демонстрировал значения до эксперимента от 3,2 до 3,6, а после – от 4,2 до 4,5, в то время как в контрольной группе, занимавшейся по традиционной системе, не установлено достоверного изменения МТ до и после эксперимента. Значения МТ колебались в пределах от 3 до 3,2 как до, так и после проведения эксперимента.

При проверке нормальности для групп студентов магистратуры (контрольной и экспериментальной) в ходе применения критерия Шапиро–Уилка установлено, что уровень значимости достоверен и, по правилам применения критерия, свидетельствует об отсутствии нормальности. Исходя из этого, для анализа достоверности различий использовался непараметрический критерий Вилкоксона. Анализ данных табл. 3 показывает, что существует различие в границах вокруг среднего для контрольных и экспериментальных групп.

Таблица 3

Степень различий в исследуемых группах студентов магистратуры до и после экспериментальной работы

| Показатель | | | Статистика | | Станд. ошибка | |
|-----------------------|---|---------------|------------|-------|---------------|-------|
| | | | ЭГ | КГ | ЭГ | КГ |
| МТ до эксперимента | Среднее | | 3,400 | 3,469 | ,0732 | ,0698 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 3,251 | 3,328 | – | – |
| | | верх. граница | 3,549 | 3,611 | – | – |
| МТ после эксперимента | Среднее | | 4,464 | 3,664 | ,0391 | ,0586 |
| | 95%-й доверительный интервал для среднего | ниж. граница | 4,357 | 3,545 | – | – |
| | | верх. граница | 4,571 | 3,783 | – | – |

В результате проведенного исследования установлено, что в экспериментальной группе студентов магистратуры применение методической системы мультилингвального обучения оказалось более эффективным (МТ демонстрирует значения до экс-

перимента от 3,25 до 3,55, после эксперимента – 4,36 до 4,57), чем в контрольной группе, где применялась традиционная система обучения. Достоверного изменения МТ в КГ до и после эксперимента не установлено (значения МТ находятся в пределах

от 3,3 до 3,8 как до, так и после проведения эксперимента).

Таким образом, основная задача, заключающаяся в определении эффективности разработанной системы на уровнях «бакалавриат», «специалитет» и «магистратура» была решена. Доказано, что система мультилингвального обучения студентов технического вуза в среднем на 30% более эффективна на всех исследуемых образовательных уровнях по сравнению с традиционной системой разрозненного обучения иностранным языкам.

Применение разработанной методической системы видится перспективным при обучении всех категорий специалистов, сочетающих инженерную и лингвистическую деятельность, работников в сфере цифровой трансформации и межкультурной коммуникации, а также преподавателей-мультилингвов, планирующих свою работу в области обучения нескольким иностранным языкам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 17.11.2020).
2. Алмазова Н.И. Межкультурная компетентность: дискурсивно ориентированный подход к дидактическим проблемам // Текст – Дискурс – Стиль коммуникации в экономике. СПб., 2003. С. 7–12.
3. Гальскова Н.Д. Межкультурное обучение: проблема целей и содержания обучения иностранным языкам // Иностранные языки в школе. 2004. № 1. С. 3–8.
4. Гураль С.К., Обдалова О.А. Концептуальные основы разработки образовательной среды для обучения межкультурной коммуникации // Язык и культура. 2012. № 4 (20). С. 83–96.
5. Дмитриева Е.Н., Оберемко О.Г. Лингвистическое образование в контексте исследования феномена межэтнической коммуникации // Язык и культура. 2018. № 41. С. 241–254.
6. Елизарова Г.В. Формирование межкультурной компетенции студентов в процессе обучения иноязычному общению : дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2001. 371 с.
7. Оберемко О.Г. Соотношение межкультурной и межэтнической коммуникации в преподавании иностранных языков // Вестник НГЛУ. 2012. Вып. 18. С. 168–176.
8. Сафонова В.В. Изучение языков международного общения в контексте диалога культур и цивилизации. Воронеж : Истоки, 1996. 237 с.
9. Тарева Е.Г. Система культуросообразных подходов к обучению иностранному языку // Язык и культура. 2017. № 40. С. 302–320.
10. Поляков О.Г. Профильно-ориентированное обучение английскому языку и лингвистические факторы, влияющие на проектирование курса // Иностранные языки в школе. 2004. № 2. С. 6–12.
11. Халяпина Л.П. Методическая система формирования поликультурной языковой личности посредством Интернет-коммуникации в процессе обучения иностранным языкам : дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2006. 426 с.
12. Евдокимова М.Г. Система обучения иностранным языкам на основе информационно-коммуникационной технологии (технический вуз, английский язык) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 2007. 49 с.
13. Крылов Э.Г. Интегративное билингвальное обучение иностранному языку и инженерным дисциплинам в техническом вузе : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 2016. 52 с.
14. Обдалова О.А. Когнитивно-дискурсивная система обучения иноязычной межкультурной коммуникации студентов бакалавриата естественнонаучных направлений : автореф. дис. ... д-ра пед. наук. Н. Новгород, 2017. 46 с.
15. Евдокимова Н.В. Развитие познавательной способности студентов при формировании многоязычной рецептивной компетенции // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 1. С. 182–191.
16. Барышников Н.В. Мультилингводидактика // Иностранные языки в школе. 2004. № 5. С. 19–27.
17. Безукладников К.Э., Жигалев Б.А., Прохорова А.А., Крузе Б.А. Особенности формирования мультилингвальной образовательной политики в условиях нелингвистического вуза // Язык и культура. 2018. № 42. С. 163–180.
18. Прохорова А.А. Методическая система мультилингвального обучения студентов технического вуза : дис. ... д-ра пед. наук. Н. Новгород, 2020. 512 с.
19. Прохорова А.А. Multilingual Communicative Competence of Future Engineers: Essence, Structure, Content // Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives. Springer Nature. Switzerland, 2020. P. 11–20. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-47415-7> (дата обращения: 06.09.2020).
20. Безукладников К.Э. Лингводидактические компетенции: методика формирования. Пермь : Перм. гос. пед. ун-т, 2011. 206 с.
21. Прохорова А.А. Multilingual Guide to the English-Speaking World. Краснодар : Изд. дом ЮГ, 2015. 560 с.

Статья представлена научной редакцией «Педагогика» 22 ноября 2020 г.

Methodological System of Future Engineers' Multilingual Training: An Empirical Research

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2021, 466, 158–164.

DOI: 10.17223/15617793/466/19

Konstantin E. Bezukladnikov, Perm State Humanitarian Pedagogical University (Perm, Russian Federation). E-mail: konstantin.bezukladnikov@gmail.com

Anna A. Prokhorova, Ivanovo State Power Engineering University (Ivanovo, Russian Federation). E-mail: prohanna@yandex.ru

Keywords: multilingual training; multilingual personality; multilingual communicative competence; multilingual approach; foreign languages; technical university.

Training of highly qualified engineering personnel capable of solving professional tasks in a multilingual international environment is one of the main goals implemented within the framework of the national project known as “Education”. Expanding the range of languages taught and modernizing the approaches to teaching foreign languages can change the attitude to linguistic education in technical universities making it multifunctional, relevant to the time and more attractive for both Russian and international students. This article analyzes the methodological system of multilingual training of technical students elaborated by Anna A. Prokhorova and summarizes the results of an empirical study conducted on the basis of one of the leading Russian technical universities. The study aimed at examining the effectiveness of the proposed methodological system. The authors consider the latter to be a compound educational structure of a humanitarian nature, which is aimed at developing a multilingual communicative competence (MCC) among students of engineering specialties as well as their multicultural personality. MCC is interpreted from the

perspective of the idea proposed by Konstantin E. Bezukladnikov, who offers to formulate it in terms of ‘readiness’ and ‘ability’. Thus, the authors give the definition and describe the structural complex of the multilingual communicative competence, which includes basic and complementary components. The authors also stress that a multilingual educational process in a technical university is possible only in specific conditions that promote systematic language learning. In this regard, they suggest the idea of creating the architecture of a multilingual environment that is built on the principles of mobility, integration and digitalization. The methodological system of multilingual training was implemented and its efficiency was verified via experimental work with more than a thousand student participants majoring in various fields of engineering and belonging to dissimilar learning paths. The multilingual skills of the participants were diagnosed through observation, surveys, and modern methods of analyzing multilingual educational activities. The obtained indicators were recorded and discussed. The achieved results proved to be positive due to the introduction of multilingual modules such as facilitative, accelerative, communicative and transferable, presented by the authors. The statistical data analysis performed using the IBM SPSS Statistics program confirms the effectiveness of the implemented system and proves that its integration into the content of technical students’ foreign language teaching is really promising.

REFERENCES

1. Kremlin.ru. (2018) *Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018, No. 204 “On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024”*. [Online] Available from: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027> (Accessed: 17.11.2020). (In Russian).
2. Almazova, N.I. (2003) *Mezhkul'turnaya kompetentnost': diskursivno orientirovanny podkhod k didakticheskim problemam* [Intercultural competence: a discursively oriented approach to didactic problems]. In: Chernyavskaya, V.E. (ed.) *Tekst – Diskurs – Stil' kommunikatsii v ekonomike* [Text – Discourse – Communication style in economics]. St. Petersburg: SPbGUEF. pp. 7–12.
3. Gal'skova, N.D. (2004) *Mezhkul'turnoe obucheniye: problema tseley i sodержaniya obucheniya inostrannym yazykam* [Intercultural teaching: the problem of goals and content of foreign language teaching]. *Inostrannye yazyki v shkole*. 1. pp. 3–8.
4. Gural', S.K. & Obdalova, O.A. (2012) *Conceptual foundations for educational environment development when teaching intercultural communication*. *Yazyk i kul'tura – Language and Culture*. 4 (20). pp. 83–96. (In Russian).
5. Dmitrieva, E.N. & Oberemko, O.G. (2018) *Linguistic education in the context of studying the phenomenon of interethnic communication*. *Yazyk i kul'tura – Language and Culture*. 41. pp. 241–254. (In Russian). DOI: 10.17223/19996195/41/15
6. Elizarova, G.V. (2001) *Formirovaniye mezhkul'turnoy kompetentsii studentov v protsesse obucheniya inoyazychnomu obshcheniyu* [Formation of intercultural competence of students when teaching foreign language communication]. Pedagogy Dr. Diss. St. Petersburg.
7. Oberemko, O.G. (2012) *Correlation Between Cross-Cultural and Cross-Ethnic Communication in Foreign Language Teaching*. *Vestnik NGLU – Vestnik of Lobachevsky University of Nizhni Novgorod*. 18. pp. 168–176. (In Russian).
8. Safonova, V.V. (1996) *Izucheniye yazykov mezhdunarodnogo obshcheniya v kontekste dialoga kul'tur i tsivilizatsii* [Studying the languages of international communication in the context of the dialogue of cultures and civilization]. Voronezh: Istoki.
9. Tareva, E.G. (2017) *The system of culture-based approaches to foreign language teaching*. *Yazyk i kul'tura – Language and Culture*. 40. pp. 302–320. (In Russian). DOI: 10.17223/19996195/40/22
10. Polyakov, O.G. (2004) *Profil'no-orientirovannoe obucheniye angliyskomu yazyku i lingvisticheskie faktory, vliyayushchie na proektirovaniye kursa* [Profile-oriented teaching of English and linguistic factors affecting the design of the course]. *Inostrannye yazyki v shkole*. 2. pp. 6–12.
11. Khalyapina, L.P. (2006) *Metodicheskaya sistema formirovaniya polikul'turnoy yazykovoy lichnosti posredstvom Internet-kommunikatsii v protsesse obucheniya inostrannym yazykam* [Methodological system for the formation of a multicultural language personality through Internet communication when teaching foreign languages]. Pedagogy Dr. Diss. St. Petersburg.
12. Evdokimova, M.G. (2007) *Sistema obucheniya inostrannym yazykam na osnove informatsionno-kommunikatsionnoy tekhnologii (tekhnicheskiiy vuz, angliyskiy yazyk)* [The system of teaching foreign languages based on information and communication technology (technical university, English)]. Abstract of Pedagogy Dr. Diss. Moscow.
13. Krylov, E.G. (2016) *Integrativnoe bilingval'noe obucheniye inostrannomu yazyku i inzhenernym distsiplinam v tekhnicheskoy vuz* [Integrative bilingual teaching of a foreign language and engineering disciplines in a technical university]. Abstract of Pedagogy Dr. Diss. Yekaterinburg.
14. Obdalova, O.A. (2017) *Kognitivno-diskursivnaya sistema obucheniya inoyazychnoy mezhkul'turnoy kommunikatsii studentov bakalavriata estestvennonauchnykh napravleniy* [Cognitive-discursive system of teaching foreign language intercultural communication for undergraduate students majoring in natural sciences]. Abstract of Pedagogy Dr. Diss. N. Novgorod.
15. Evdokimova, N.V. (2008) *Razvitiye poznavatel'noy sposobnosti studentov pri formirovaniy mnogoyazychnoy retseptivnoy kompetentsii* [Development of students’ cognitive ability in the formation of multilingual receptive competence]. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal – Siberian Pedagogical Journal*. 1. pp. 182–191.
16. Baryshnikov, N.V. (2004) *Mul'tilingvodidaktika* [Multilinguodidactics]. *Inostrannye yazyki v shkole*. 5. pp. 19–27.
17. Bezukladnikov, K.E., Zhigalev, B.A., Prokhorova, A.A. & Kruze, B.A. (2018) *Peculiarities of multilingual education policy formation in the context of non-linguistic university*. *Yazyk i kul'tura – Language and Culture*. 42. pp. 163–180. (In Russian). DOI: 10.17223/19996195/42/10
18. Prokhorova, A.A. (2020) *Metodicheskaya sistema mul'tilingval'nogo obucheniya studentov tekhnicheskogo vuz* [Methodological system of multilingual education of students of a technical university]. Pedagogy Dr. Diss. N. Novgorod.
19. Prokhorova, A.A. (2020) *Multilingual Communicative Competence of Future Engineers: Essence, Structure, Content*. In: *Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives*. Springer Nature. pp. 11–20. [Online] Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-47415-7> (Accessed: 06.09.2020).
20. Bezukladnikov, K.E. (2011) *Lingvodidakticheskie kompetentsii: metodika formirovaniya* [Linguodidactic competencies: methods of formation]. Perm: Perm State Pedagogical University.
21. Prokhorova, A.A. (2015) *Multilingual Guide to the English-Speaking World*. Krasnodar: Izd. dom YuG.

Received: 22 November 2020