

УДК 378.1:376.68

МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ПРЕДМАГИСТРАНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОФИЛЕЙ ПОДГОТОВКИ

¹Краснощеков В.В., ^{1,2}Рудь В.Ю., ¹Давыдов В.В.

¹ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
Санкт-Петербург, e-mail: victor@imop.spbstu.ru;

²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии», Большие Вяземы

В статье рассматриваются различные аспекты проектирования и реализации предмагистерской подготовки иностранных граждан по инженерным профилям. Предлагаемая модель предмагистерской подготовки базируется на двух основных принципах. Первый из них реализует так называемый политехнический подход, заключающийся в междисциплинарном обучении, направленном на решение инновационных задач. Вторым исходит из теории обучения на неродном языке. Предмагистерская подготовка иностранных граждан характеризуется индивидуальным подходом к будущим магистрантам. Особое внимание при ее проектировании и реализации уделяется кадровой политике в выборе преподавателей, а также перечню и содержанию учебных дисциплин. В статье демонстрируется отличие предлагаемой модели от схем традиционной программы подготовки к обучению в вузе иностранных граждан. Прежде всего, содержание нефилологических дисциплин отбирается в соответствии с содержанием дисциплин программ подготовки бакалавров. Подготовка по русскому языку также основывается на содержании программ бакалавриата. Важнейшим компонентом учебной программы является подготовка к вступительному экзамену в магистратуру. Она состоит из двух частей. Первая часть реализуется в форме консультаций по экзаменационным вопросам. При освоении второй части предмагистранты готовят и демонстрируют презентации основных результатов защищенной бакалаврской работы. Презентации проводятся при участии всех преподавателей программы предмагистерской подготовки и представителей институтов, реализующих программы магистратуры. Преподаватель, помогающий обучающимся готовить индивидуальные презентации, помимо соответствия формальным требованиям должен обладать широким научно-техническим кругозором. Кроме того, он выполняет наставнические функции, что согласуется с принципами андрагогики.

Ключевые слова: иностранные студенты, предмагистерская подготовка, индивидуализация обучения, метод презентаций, наставничество

MODELS OF TRAINING OF FOREIGN STUDENTS OF PRE-MASTER STUDY PROGRAMS IN ENGINEERING

¹Krasnoshchekov V.V., ^{1,2}Rud V.Yu., ¹Davydov V.V.

¹Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, e-mail: victor@imop.spbstu.ru;

²All-Russian Research Institute of Phytopathology, Bolshie Viazemy

The article discusses various aspects of the design and implementation of pre-master training of foreign citizens in engineering profiles. The proposed pre-master training model bases on two main principles. The first of them implements the so-called «polytechnic approach», which consists in interdisciplinary training, aimed at solving innovative problems. The second comes from the theory of teaching in a non-native language. Pre-master training of foreign citizens uses an individual approach to future undergraduates. We pay particular attention in its design and implementation to personnel policy in the choice of teachers, as well as the list and content of academic disciplines. The article demonstrates the difference of the proposed model from the schemes of the traditional training program for foreign students in high school. First, we select the content of non-philological disciplines in accordance with the content of the disciplines of bachelor's programs. We also base the training in the Russian language on the content of undergraduate programs. The most important component of the curriculum is preparation for the entrance exam for the magistracy. It consists of two parts. The first part implements in the form of consultations on exam questions. During the development of the second part of the training program pre-masters prepare and demonstrate the presentations of the main results of a protected undergraduate work. Pre-masters prepare the presentations with the participating of all teachers of the pre-master's program and representatives of institutes implementing master programs. The leader teacher who helps students prepare individual presentations should have a broad scientific and technical outlook, in addition to meeting formal requirements. In addition, he performs mentoring functions, which is consistent with the principles of andragogy.

Keywords: foreign students, pre-master training, individualization of training, presentation method, mentoring

В мире наблюдается тенденция к росту числа студентов, обучающихся по программам магистратуры. Данные по России, приведенные в исследовании Высшей школы экономики, фиксируют рост численности магистрантов с 227 тыс. чел. в 2014–2015 учебном году до 330,7 тыс. чел. в 2015–2016 учебном году [1, с. 41]. Можно назвать несколько причин этого явления.

Во-первых, происходящая глобализация высшего образования направила его развитие по пути следования англо-американской модели, в которой магистратура является второй ступенью высшей школы. Поэтому страны, традиционно дававшие большую долю мирового студенческого контингента, при разделении ступеней стали демонстрировать, соответственно, и большую чис-

ленность магистрантов. К таким странам относятся, прежде всего, Россия, Китай, Германия, Франция, Италия. Во-вторых, в связи с массовизацией высшего образования [2] обучение в магистратуре стало элементом определенного престижа, статусности, подобно тому, как, например, до 1970-х гг. статусным и неповсеместным явлением являлось само получение высшего образования.

Определенная степень массовизации магистратуры поставила перед вузами ряд проблем. Рассмотрим только часть из них, связанных с тематикой настоящего исследования. Прежде всего, разделение ступеней высшего образования привело к увеличению его вариативности. Получив диплом бакалавра, выпускник имеет возможность достаточно широкого выбора как направлений подготовки магистров, так и университетов для продолжения обучения. В итоге даже при формальном соответствии профиля магистратуры предшествующей бакалаврской подготовке и ее уровень, и ее содержание могут варьироваться в зависимости от вуза, в котором предшествующее образование получено. Поэтому актуальной является проблема поиска механизмов, имеющих целью поставить абитуриентов магистратуры в относительно равные условия. В качестве решения предлагается, например, усилить профориентационную работу среди студентов, обучающихся в бакалавриате [3], или включить в программы первого года магистратуры специальные адаптационные курсы [4]. Однако анализ Web-пространства показывает, что многие университеты организуют подготовительные курсы или даже реализуют программы подготовки в магистратуру. В наибольшей степени это справедливо для ведущих вузов с конкурсным характером приема в магистратуру.

Описанные выше трудности, которые необходимо преодолеть выпускнику вуза, решившему обучаться в магистратуре в другом университете, только умножаются, если новой для абитуриента магистратуры является и страна обучения. Число обучающихся в магистратуре за рубежом значительно выросло в последние десятилетия в связи с развитием интернационализации высшей школы [5]. Для российских вузов кардинальной проблемой является также язык обучения, поскольку подавляющее число магистерских программ в нашей стране реализуются пока на русском. Таким образом, предмагистерская подготовка иностранных граждан представляет собой комплексную проблему, которая может рассматриваться в качестве вызова отечественным вузам.

Цель исследования: построение моделей обучения иностранных предмагистрантов для их подготовки по инженерному профилю. Под моделью понимается, во-первых, вариативная программа предмагистерской подготовки для групп направлений магистратуры, во-вторых методы реализации этой программы с учетом характеристик контингента, в-третьих, условия реализации программы во взаимодействии с учебными подразделениями, реализующими программы магистратуры.

Материалы и методы исследования

Для решения обозначенной проблемы был проанализирован опыт отечественных вузов в области предмагистерской подготовки иностранцев. Работы по этой тематике можно разделить на три категории. К первому типу относятся статьи общего характера, затрагивающие организационно-методические вопросы проектирования и реализации предмагистерских программ. В первую очередь следует отметить работы Томского политехнического университета (ТПУ), выполненные при участии или под руководством Н.И. Гузаровой, в которых впервые был введен сам термин «предмагистерская подготовка иностранных граждан», хотя не оформившееся терминологически понятие, разумеется, существовало и ранее. Относительно полный перечень работ с участием Н.И. Гузаровой по предмагистерской тематике приведен в статье [6]. В работах этого круга авторов была показана необходимость обособления предмагистерских программ от программ подготовки в вуз иностранных абитуриентов бакалавриата. Кроме того, была названа главная характеристика организации учебного процесса предмагистерской подготовки – «индивидуальный личностно-ориентированный подход к каждому слушателю» [7].

В работах, выполненных на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ), была развита идея индивидуализации предмагистерской подготовки [8; 9]. В качестве предметной основы индивидуальной работы была предложена тематика бакалаврских работ предмагистрантов, в качестве методики – метод презентаций. Результаты этой работы были представлены на научно-методических конференциях СПбПУ с привлечением предмагистрантов в качестве выступающих. Кроме того, была подчеркнута важность предмагистерских программ, которая заключается в подготовке представителей потенциальных национальных элит [10].

Вторая группа работ, связанных с подготовкой предмагистрантов, затрагивает проблемы изучения русского языка как иностранного. В этих статьях также проводится разграничение предбакалаврской и предмагистерской подготовки с обозначением особенной дидактической сложности последней. Вклад в анализ проблем подготовки предмагистрантов по русскому языку был внесен рядом авторов, предварительные обобщения сделаны в работе В.Д. Горбенко и К.М. Чуваевой [11].

Наконец, третью группу работ по предмагистерской подготовке иностранцев составляют статьи, предметом которых является содержание и технология преподавания нефилологических дисциплин. Пи-

онерской может быть названа статья авторов СПбПУ, увидевшая свет в 2004 г., когда иностранные предмагистранты только начали появляться в российских вузах [12]. В этих немногочисленных работах подчеркивается необходимость применения методик преподавания, ориентированных на слушателей, достигших более высокой социальной зрелости по сравнению с предбакалаврами. Одним из наиболее активных авторов, работающих в этом направлении, можно назвать В.М. Ермакова. Приводим ссылку на одну из последних его работ, в которой процитированы и более ранние статьи [13].

Интерес к тематике предмагистерской подготовки иностранцев можно диагностировать также и по сайтам университетов. Общий анализ источников показывает, что, помимо ТПУ и СПбПУ, различные аспекты программ для иностранных предмагистров разрабатываются в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова, Казанском федеральном университете, Российском университете дружбы народов, Волгоградском государственном техническом университете, Высшей школе экономики, Воронежском государственном университете и других вузах, в которых велик контингент обучающихся по программам подготовки к освоению основных образовательных программ. Кроме того, следует отметить значительное число учебных пособий для предмагистрантов, подготовленных в ТПУ [6].

Резюмируя, можно отметить, что программы предмагистерской подготовки иностранных граждан следует отделять от программ подготовки к обучению в вузе на уровне бакалавра. Они характеризуются, во-первых, иным содержанием изучаемых дисциплин, во-вторых, индивидуализированной методикой преподавания, ориентированной, в частности, на обучение слушателей более старшего возраста.

Результаты исследования и их обсуждение

При построении модели программ предмагистерской подготовки для инженерных направлений следует принимать во внимание два обстоятельства. Во-первых, качество образования в области техники и технологии в настоящее время определяется способностью выпускника комплексно сочетать исследовательскую, проектную и предпринимательскую деятельность. Сложность подготовки иностранного предмагистранта в техническом университете связана с необходимостью соединить глубокое освоение фундаментальных знаний с овладением инженерным творчеством. Формирование профессиональной культуры выпускника осуществляется на базе владения русским языком на уровне не ниже В2 [11]. В СПбПУ развивается собственный, политехнический подход к образовательному процессу. Фундаментальной научной основой этого подхода являются мультидисциплинарные исследования. Именно такие исследования направлены на решение крупномасштабных научно-технических проблем, что подразумевает использование межотраслевых и надотраслевых

технологий, а также эффективное взаимодействие специалистов из различных областей знаний. Это приводит к межотраслевому трансферу «инвариантных» технологий, востребованному в настоящее время [14]. Таким образом, методологической основой реализации предмагистерской программы для иностранных граждан является политехнический подход, характерный для инновационных мультидисциплинарных исследований.

Во-вторых, предмагистерские программы, реализуемые и в ТПУ, и в СПбПУ, опираются на подходы, проистекающие из вычленения этих программ из программ подготовки в вуз иностранных граждан, а значит, имеют в своей основе теорию обучения на неродном языке А.И. Сурыгина [15]. Главными положениями названной теории являются необходимость учета адаптационных процессов при проектировании и внедрении педагогических технологий, а также принцип междисциплинарной координации. Последний принцип увязывает преподавание нефилологических дисциплин с уровнями овладения иностранными обучающимися русским языком. Также реализация принципа предполагает тесное взаимодействие с институтами, осуществляющими обучение по основным профессиональным образовательным программам (ОПОП) магистратуры.

Таким образом, при проектировании предмагистерской программы для инженерных направлений использовался комплексный подход, сочетающий «политехническую» парадигму с теорией обучения на неродном языке.

С учетом комплексного методологического подхода была разработана единая программа технического профиля предмагистерской подготовки. Скорректированное после ряда усовершенствований в ходе трехлетней апробации базовое распределение аудиторной нагрузки приведено в таблице.

«Требования к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке», утвержденные Приказом Минобрнауки России от 3 октября 2014 г. № 1304, определяют объем аудиторной нагрузки в 1008 ч. Для предмагистрантов, прибывающих по государственной линии, это значение достигается за счет вывода дисциплины по выбору («Информационные технологии / Энергетика / Химия и биология»), подготовки к вступительному экзамену в магистратуру и 24 часов русского языка в поле факультатива.

Распределение аудиторной нагрузки предмагистерской программы по семестрам

1 семестр		2 семестр	
Дисциплины	Аудиторные часы	Дисциплины	Аудиторные часы
Русский язык	324	Русский язык	462
Математика (Введение)	48	Математика (уровень ОПОП)	42
		Спецглавы математики	42
Физика (Введение)	36	Физика (уровень ОПОП) / Информатика	42
Информатика (Введение)	18	Информационные технологии / Энергетика / Машиностроение / Химия и биология	42
Химия (введение)	18	Подготовка к экзамену	42
Итого за семестр	444	Итого за семестр	672
		Итого за год	1116

Реализация предложенной модели требует выполнения ряда условий. Педагогические условия будут обсуждены ниже при анализе характеристик модели. Главным организационным условием является обучение значительного числа предмагистрантов, достаточного для формирования полноценных академических групп. Дополнительным условием, обеспечивающим относительную рентабельность программы, является однородность контингента предмагистрантов по направлениям подготовки. Очевидно, что с повышением степени однородности контингента качество подготовки будет возрастать. Если первое условие выполнено для крупных университетов, то второе остается недостижимым и может рассматриваться лишь при построении идеализированных моделей эталонной предмагистерской подготовки.

И содержание дисциплин, и технологии преподавания математики, физики и химии описаны в соответствующей работе авторов [9]. Принципиальным в подготовке предмагистрантов является дисциплина по выбору. Выбор и содержание дисциплины согласуются с институтами, в которых слушатели будут осваивать программу магистратуры. Химия, биология преподаются слушателям, поступающим по направлению «Биотехнологии», а также по профилям «Биофизика», «Медицинская физика», «Медицинская ядерная физика», «Медицинская биотехнология», «Физика медицинских технологий», «Бионанотехнология». Элективы «Энергетика» и «Машиностроение» не нуждаются в комментариях. Предмагистерский курс «Информационные технологии» является междисциплинарным в поле направлений, связанных с компьютерными науками. Главная цель курса – помочь предмагистрантам освоить терминологический и понятийный аппарат в этой области. Как правило, к обеспечению элективов привле-

каются преподаватели институтов, где будущие магистранты будут осваивать основные программы.

Будущим магистрантам для поступления в магистратуру необходимо сдавать междисциплинарный экзамен. В экзаменационных вопросах отражен контроль владения универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями. Все вопросы к междисциплинарному экзамену выложены на сайте соответствующих обучающихся подразделений. Занятия, обозначенные как «Подготовка к экзамену», начинаются с уточнения будущих профилей магистратуры студентов. Консультации по подготовке к экзаменам проводят ответственные за иностранных студентов в институтах либо специально выделенные институтами преподаватели. Эту часть подготовки можно рассматривать как относительно простую. Единственной трудностью может оказаться недостаточный уровень владения предмагистрантами русским языком в начале второго семестра. Эта проблема может усугубиться в случае позднего заезда обучающихся. Простейший способ уменьшения затруднений в коммуникации – общение на английском языке.

Также в качестве подготовки к обучению в магистратуре можно рассматривать приглашение предмагистрантов к участию в научных семинарах и конференциях по тематике будущего обучающего института. Опыт показывает крайне низкий уровень понимания докладчиков обучающимися. Положительно можно оценить то, что факт шока имеет место в ходе освоения предмагистерской, а не магистерской программы, и обучающиеся могут реально оценить свои возможности в области русскоязычного научного общения. Таким образом, участие в конференциях носит для предмагистрантов мотивационный характер.

Вторая часть курса является значительно более сложной. Она реализуется с использованием метода презентаций. Презентационные умения имеют первостепенную важность для обучения в магистратуре – при освещении результатов научно-исследовательской работы на занятиях, семинарах и конференциях. Каждый будущий магистрант должен подготовить на русском языке небольшую презентацию, например, в системе PowerPoint. Тема презентации связана с бакалаврской выпускной работой студента, защищенной в университете за рубежом. Тема презентации тщательно анализируется и согласуется. Очень часто при подготовке презентации приходится использовать английский в качестве языка-посредника. Работа над презентацией представляет собой трудоемкий процесс. В СПбПУ используется фиксирование процесса улучшений на видео. Видео обсуждаются совместно как другими студентами, так и всеми преподавателями, участвующими в реализации предмагистерской программы. Демонстрация финальной версии презентации проходит с участием руководства и преподавателей программы предмагистерской подготовки, а также представителей обучающихся институтов. Наиболее эффективной формой представления презентаций является студенческая конференция. В СПбПУ лучшие презентации демонстрируются авторами-предмагистрантами на секционных заседаниях научно-методических конференций. Секции «Предмагистерская подготовка» и «Проблемы предмагистерской подготовки» начиная с 2015 г. объявляются в программах ежегодных научных конференций «Неделя науки СПбПУ» и «Актуальные вопросы обучения иностранных студентов». Выступления на этих секциях, ответы на вопросы участников помогают предмагистрантам адаптироваться к научному компоненту обучения в магистратуре. Ведется видеозапись выступлений, на основании которой далее на занятиях анализируются достижения и недостатки презентаций докладчиков.

Отдельную проблему представляет кадровое обеспечение программы предмагистерской подготовки. Прежде всего, преподавание контингенту с высшим образованием должно осуществляться кадрами высшей квалификации. Далее, большое значение придается выбору основного преподавателя, ведущего подготовку к экзамену в магистратуру. Этот преподаватель, во-первых, должен быть экспертом по широкому кругу научно-технических проблем. В противном случае представленные предмагистрантами презентации своих ба-

калаврских работ будут переполнены фактическими ошибками и даже курьезами. Во-вторых, как было указано выше, преподавателю необходимо владеть английским языком для повседневного и научного общения. В-третьих, этот преподаватель должен выполнять роль наставника, возможно даже коуча предмагистрантов. Такие функции преподавателя соотносятся с андрагогическим подходом к обучению, предпочтительность внедрения элементов которого определяется возрастом и степенью социальной зрелости обучающихся.

Выводы

Апробация построенной модели в СПбПУ в течение трех лет показала ее состоятельность. Все выпускники программы успешно сдали вступительные экзамены в магистратуру, хотя некоторым из них пришлось скорректировать профиль подготовки. Не более 3% магистрантов были отчислены или направлены на повторное обучение уже в ходе обучения в магистратуре. До начала реализации программы эта доля доходила до 15–20%. В то же время и перечень и содержание учебных дисциплин подвергались модификации ежегодно в течение функционирования программы [10]. Модель предмагистерской подготовки может быть рекомендована для внедрения в университетах России, реализующих подготовку иностранных граждан к освоению основных программ магистратуры на русском языке.

Список литературы

1. Образование в цифрах: 2017: краткий статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2017. 80 с.
2. Николаева Е.М., Щелкунов М.Д. Глобальное пространство высшего образования: основные тренды и черты // Ученые записки Казанского университета. Гуманитарные науки. 2015 Т. 157. Кн. 1. С. 107–117.
3. Берестнева Е.В. Основные задачи вузовского этапа профориентации студентов // Научное обозрение. Технические науки. 2015. № 1. С. 76.
4. Гусякова Л.Г. Магистратура как уровень образовательной программы // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. 2010. № 4. С. 40–47.
5. Кузьминых Ж.О., Красильникова Н.В., Пауэлл Г.М. Современные тенденции интернационализации высшего образования в Европе и США // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/view?id=20316> (дата обращения: 18.11.2018).
6. Гусарова Н.И., Кашкан Г.В., Владимиров Т.Л. Предмагистерская подготовка иностранных слушателей в Томском политехническом университете: опыт, проблемы, перспективы // Довузовский этап обучения в России: язык, адаптация, социум, специальность. М.: РУДН, 2017. Ч. 1. С. 233–237.
7. Гусарова Н.И., Кашкан Г.В., Шахова Н.Б. Предмагистерская подготовка иностранных граждан // Высшее образование в России. 2013. № 2. С. 84–89.

8. Краснощеков В.В., Рудь В.Ю. Опыт организации и обучения иностранных граждан по программе предмагистерской подготовки в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого // Вестник ТулГУ. Серия Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. 2015. Вып. 14. С. 26–29.
9. Краснощеков В.В., Рудь В.Ю. Проблемы развития программ предмагистерской подготовки иностранных студентов и пути их решения // Актуальные вопросы международной деятельности. Сб. науч.-метод. трудов. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. Т. 2. С. 299–308.
10. Краснощеков В.В., Новикова О.А., Сурыгин А.И. Разработка и апробация новых программ обучения для иностранных граждан // Актуальные вопросы реализации образовательных программ на подготовительных факультетах для иностранных граждан. М.: Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина, 2018. С. 435–442.
11. Горбенко В.Д., Чуваева К.М. К вопросу о разработке программы предмагистерской подготовки иностранных граждан в вузах России // Актуальные вопросы реализации образовательных программ на подготовительных факультетах для иностранных граждан. М.: Гос. ИРЯ им. А.С. Пушкина, 2018. С. 230–236.
12. Краснощеков В.В., Свечникова А.В. Разработка и апробация нестандартной программы для китайских студентов на уровне бакалавра // Научный вестник МГТУ ГА. Серия «Общество, экономика, образование». 2004. № 82 (6). С. 87–92.
13. Ермаков В.М. Использование методического приёма «знак опасного поворота» при изложении курса математики студентам-иностранцам, поступающим в магистратуру // Преподавание общеобразовательных предметов на русском языке в иноязычной аудитории. М.: Перо, 2016. С. 128–131.
14. Рудской А.И., Боровков А.И., Романов П.И. Анализ отечественного опыта развития инженерного образования // Высшее образование в России. 2018. № 1. С. 151–162.
15. Сурыгин А.И. Основы теории обучения на неродном языке. СПб.: Златоуст, 2000. 235 с.