

## ФАКТЫ, КОММЕНТАРИИ, ЗАМЕТКИ

**Т.О. КОЧЕТКОВА, доцент**  
**Н.Ю. СИРОТИНИНА, доцент**  
**Сибирский федеральный**  
**университет**

### Пример международного сотрудничества<sup>1</sup>

*Анализируется опыт участия группы российских университетов в совместном проекте программы Темпус. Показано, что международное сотрудничество является эффективным инструментом модернизации российской системы высшего образования, делает её более открытой и гибкой.*

*Ключевые слова: модернизация высшего образования, Болонский процесс, международное сотрудничество, программа Темпус, информационные технологии, магистратура, компетентностный подход*

В настоящее время российская система высшего образования переживает период реформ, связанных с присоединением России к Болонскому процессу и переходом на Федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования (ФГОС ВПО), которые предусматривают двухуровневую систему подготовки с преобладанием четырёх-летнего бакалавриата и двухлетней магистратуры. Перед российскими вузами стоит задача модернизации образования, повышения его качества и релевантности.

Одним из приоритетных направлений болонских реформ является обеспечение академической мобильности студентов, преподавателей, образовательных программ и педагогических технологий. Сегодня российские вузы всё чаще участвуют в международном сотрудничестве в области образования и научных исследований [1]. Примером кооперации на институциональном уровне является программа Темпус (Tempus), финансируемая Европейским Союзом и направленная на поддержку процессов модернизации высшего образования в странах-партнёрах из Восточной Европы, Центральной Азии, Западных Балкан и Средиземноморья [2].

В период с 2010 по 2013 гг. группа преподавателей Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета (СФУ) принимала участие в реализации совместного проекта Tempus – «Модернизация магистерской программы Сети и телекоммуникации (MoNetCom)». В консорциум участников проекта также входили Технический университет Мюнхена, Политехнический университет Каталонии (Барселона), Новый университет Лиссабона, Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Национальный исследовательский Московский государственный институт электронной техники, Национальный исследовательский Иркутский государственный технический университет.

Основной целью проекта MoNetCom было объявлено развитие сотрудничества между высшими учебными заведениями России и Европейского Союза в области информационных технологий. В рамках проекта предполагалось решить следующие задачи:

- преодоление рассогласований в магистерских программах по компьютерным сетям между европейскими и российскими вузами;

<sup>1</sup> Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (соглашение 14.В37.21.10.10), а также при поддержке проекта 6.3987.2011 в рамках выполнения государственного задания Минобрнауки РФ высшим учебным заведениям.

- повышение качества и актуальности образования в области информационных технологий в России;

- использование российскими вузами европейского опыта обучения информационным технологиям;

- содействие кооперации технических вузов России;

- интеграция российских специалистов в области информационных технологий в международное сообщество.

Из всего многообразия информационных технологий было выбрано направление, связанное с компьютерными сетями и телекоммуникациями, – как наукоёмкое, активно развивающееся и имеющее большие перспективы в плане востребованности специалистов данного профиля на рынке труда. За основу модернизируемой программы были взяты магистерские программы по сетям ЭВМ и телекоммуникациям, реализуемые на момент старта проекта в Томском политехническом и Сибирском федеральном университетах. По результатам сравнительного анализа образовательных программ рассматриваемого направления в российских и европейских университетах-партнёрах было принято решение о совместной разработке или модернизации в общей сложности 18 учебных курсов. При этом безусловным полагалось следование основным принципам Болонского процесса: использование системы зачётных единиц, модульной структуры учебных курсов, сопоставимых критериев оценивания, а также компетентностного подхода, являющегося ключевым методологическим инструментом реализации болонских реформ. Компетентностный подход предусматривает формулирование результатов обучения в терминах компетенций. Под компетенцией, следуя [3], мы понимаем динамическую комбинацию способностей, знаний, умений, навыков, ценностей и личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности.

Отметим основные проблемы, которые

пришлось решать коллективу авторов СФУ при проектировании содержания магистерской программы в контексте реализации компетентностного подхода на примере учебного курса «История и методология информатики и вычислительной техники».

Анализ рабочих программ указанной дисциплины, предлагаемых ведущими российскими вузами, показал, что большинство разработчиков делают упор на исторический аспект. Осознавая важность изучения истории развития информатики и вычислительной техники, вынуждены заметить, что этот материал носит скорее общеобразовательный характер и с разной степенью полноты рассматривается при изучении информатики в средней школе, а также ряда дисциплин бакалавриата (например, «Истории информатики и математики»). Сегодня актуальным для высшей школы (российской и европейской) является ориентация на результаты образования нового типа, выходящие за рамки знаний, умений и навыков. Перед магистратурой, в частности, ставится задача формирования таких общекультурных (в европейских программах они называются универсальными) компетенций, как способность к анализу и синтезу, организации и планированию, решению проблем и принятию решений, навыки межличностных отношений и работы в команде, способность учиться и исследовательские навыки [4; 5].

Взглянем на бакалавра, стоящего на старте «забега» под названием магистратура. С каким багажом он подошёл к этой стартовой линии? В бакалавриате применяется преимущественно тестовая система оценивания, в результате чего значительная часть выпускников не имеют достаточных навыков последовательного и аргументированного изложения своей точки зрения. Далее, большинство работ и проектов выполняются будущими бакалаврами индивидуально, вследствие чего у выпускника недостаточно развиты навыки работы в команде, отсутствует представление о планировании,

организации, контроле и специфических особенностях целенаправленной групповой деятельности, где он может выступать как в роли исполнителя, так и в роли руководителя коллектива исполнителей. Кроме того, выполняемые задания, включая выпускную работу, как правило, не носят научно-исследовательского характера, поэтому у бакалавра часто не сформированы комплексные представления о культуре, организации и методологии выполнения научных исследований, ведения научной дискуссии и полемики. Наконец, многие выпускники бакалавриата не осведомлены о методах и средствах решения исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники.

Перечисленные проблемы являются весьма распространенными, наблюдаются из года в год и имеют тенденцию к усугублению. Для их преодоления при разработке курса «История и методология информатики и вычислительной техники» большое внимание было уделено вопросам методологии научного исследования и практической деятельности. Мы видим цель преподавания дисциплины в том, чтобы дать магистранту основы методологии научно-исследовательской, прикладной проектно-технологической и педагогической деятельности, базу для формирования комплексного представления о методах и средствах решения исследовательских и прикладных задач в различных областях информатики и вычислительной техники, их взаимосвязи и взаимном влиянии друг на друга.

Дисциплина разбита на два модуля: общие вопросы методологии и история и методология профессиональной области. Первый модуль содержит следующие разделы: 1) научное знание и методология научного исследования; 2) методология практической деятельности; 3) введение в управление проектами; 4) методология учебной деятельности. Второй модуль дисциплины имеет выраженную профессиональную на-

правленность и включает в себя анализ истории и методологические основы информатики, вычислительной техники, программного обеспечения, вопросы, связанные с планированием и проведением вычислительного эксперимента [6].

Освоение курса «История и методология информатики и вычислительной техники» предусмотрено в первом семестре магистратуры и формирует методологическую базу для большинства профессиональных дисциплин, педагогической, научно-производственной и научно-исследовательской практик, работы над магистерской диссертацией.

Поскольку формирование компетенций с помощью одной лишь передачи знаний невозможно, при проведении практических занятий по рассматриваемой дисциплине компетентностный подход реализуется через актуализацию личностного опыта магистрантов, его корректировку и обогащение новыми, продуктивными моделями поведения в процессе погружения в различные ситуации. Так, при изучении ряда тем предполагается выступление студента с докладом, сопровождающееся коллективным обсуждением и дискуссией, что способствует формированию коммуникативных компетенций обучающегося. Кроме того, при подготовке к докладу магистрант развивает способности к организации и планированию, приобретает навыки управления информацией, учится работать самостоятельно. На некоторых практических занятиях используется ролевая игра как способ решения комплексных задач усвоения нового материала и развития творческих способностей. Применяются также элементы мозгового штурма – метода, позволяющего найти решение сложных проблем путём применения специальных правил обсуждения, формирующего навыки работы в команде.

Анализируя европейские магистерские программы, мы обратили внимание на то, что в них присутствует обязательный маги-

стерский семинар, на котором практикуются выступления студентов с сообщениями, последующий их анализ и коллективное обсуждение, что способствует формированию соответствующих инструментальных, межличностных и системных компетенций.

Завершая рассмотрение дисциплины «История и методология информатики и вычислительной техники» в рамках проекта MoNetCom, отмечаем, что она спроектирована на основе компетентностного подхода с учётом принципов болонских реформ и положений российского образовательного стандарта. Согласно требованиям последнего к методическому обеспечению учебного процесса для всех дисциплин магистерской программы были разработаны учебно-методические комплексы, включающие рабочую программу, конспект лекций и комплект презентаций к ним, учебное пособие, методические указания к практическим или лабораторным занятиям, банк тестовых заданий. Материалы российских участников проекта подготовлены на русском и английском языках, а европейских – на английском. Поскольку принципиальным требованием программы Tempus является как можно более широкое распространение результатов, основные материалы проекта MoNetCom выложены в открытом доступе на его официальном сайте [7] и уже активно используются университетами-партнёрами для преподавания дисциплин магистерской программы Сети и телекоммуникации, а также некоторых курсов других образовательных программ в области информационных технологий. Это является одним из главных достижений проекта.

Ещё одним результатом проекта является открытие магистерской программы по компьютерным сетям и телекоммуникациям в российских вузах-участниках, где она ранее не реализовывалась. Распространение модернизированной программы по университетам-партнёрам делает возможным получение выпускниками двойных дипло-

мов магистра (Double master degree) российского и европейского университетов, при этом Томский политехнический университет совместно с Техническим университетом Мюнхена уже реализуют соответствующую договорённость.

Мы отмечали, что разработка всех учебно-методических материалов выполнялась в том числе на английском языке, который является рабочим языком программы Tempus. Для повышения уровня устной и письменной коммуникации участников проекта в его рамках были организованы курсы английского языка, ориентированные на специалистов в области информационных технологий. В настоящий момент в СФУ активно обсуждается возможность открытия магистерской программы по сетям ЭВМ и телекоммуникациям на английском языке, которая станет одной из первых в университете.

Совместная работа над проектом MoNetCom способствовала укреплению научных и академических связей между его участниками, развитию академической мобильности. Так, летом 2012 г. на базе Нового университета Лиссабона для студентов вузов-партнёров была организована международная школа по современным сетевым технологиям, в рамках которой преподаватели-разработчики получили возможность апробировать подготовленные учебно-методические материалы.

В ходе реализации проекта мы столкнулись также и с некоторыми трудностями, связанными прежде всего с существенными расхождениями в магистерских программах европейских университетов и с переходом российской высшей школы на ФГОС ВПО, в результате чего базовая часть модернизированной магистерской программы претерпела изменения. Однако это не помешало добиться главной цели – запустить механизм развития, благодаря которому уже появились новые совместные проекты, внедрены эффективные образовательные технологии, обсуждаются и реа-

лизуются идеи модернизации содержания образования.

Таким образом, у нас есть все основания сделать вывод о том, что международное сотрудничество является эффективным инструментом реформирования российской системы высшего образования, делает её более открытой, гибкой, отвечающей потребностям современного общества.

### Литература

1. Кочеткова Т.О., Носков М.В., Шершнёва В.А. Высшее образование в России и Германии: болонские реформы продолжают // Высшее образование в России. 2012. № 12. С. 125–131; Караваева Е.В., Телешова И.Г., Ульянова М.Е., Эченикэ В.Х. Возможности использования методологических принципов европейского образования в российских университетах // Высшее образование в России. 2013. № 1. С. 3–13.
2. Официальный сайт программы Tempus. URL: <http://eacea.ec.europa.eu/tempus>
3. Болонский процесс: глоссарий (на основе опыта мониторингового исследования) / Под науч. ред. В.И. Байденко, Н.А. Селезнёвой. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009.
4. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) / Под науч. ред. В.И. Байденко. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника (квалификация [степень] «магистр») / Утверждён Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 ноября 2009 г. № 554.
6. Сиротинина Н.Ю. История и методология информатики и вычислительной техники: учебное пособие. Томск: СПБ Графикс, 2012.
7. Официальный сайт проекта MoNetCom. URL: <http://monetcom.tpu.ru>

**Э.Г. КРЫЛОВ, доцент**  
**Ижевский государственный**  
**технический университет**  
**им. М.Т. Калашникова**

## Особенности обучения иностранных студентов инженерным дисциплинам

*В статье обсуждаются психолого-педагогические и организационные особенности обучения иностранных студентов инженерным дисциплинам в российских технических университетах. Показано, что использование современных педагогических технологий может повысить эффективность этого обучения.*

Ключевые слова: *иностранцы студенты, обучение, инженерные дисциплины, иностранный язык*

Наблюдающийся сегодня рост международных академических обменов свидетельствует об открытости нашего высшего образования, объективно способствует повышению качества предоставляемых образовательных услуг и укрепляет авторитет отечественных вузов за рубежом. Этот процесс находит отражение и в нормативных

документах системы высшего профессионального образования: новые аккредитационные показатели деятельности российских вузов учитывают численность иностранных студентов, обучающихся по различным формам обучения, а также количество образовательных программ, реализующихся на иностранном языке.