

Разработка и реализация совместной образовательной программы по прикладной математике АГУ и ВКГУ им. С. Аманжолова.

Е.К. Ергалиев², М.Н. Мадияров², Н.М. Оскорбин¹, Л.А. Хворова¹

1. Алтайский государственный университет (Россия, Барнаул).

2. Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова (Республика Казахстан, Усть-Каменогорск)

В последние годы развивается практика реализации совместных образовательных программ (СОП) обучения бакалавров и магистрантов вузов разных стран. В данной работе проводится анализ такой практики обучения магистрантов ВКГУ им. С. Аманжолова в Алтайском государственном университете по прикладной математике в области экологии и природопользования. Активная фаза совместного учебного процесса проводится уже в течение двух лет и в этом учебном процессе первые три магистранта – граждане Республики Казахстан – получают дипломы двух стран.

Следует отметить, что указанная форма интеграции образовательного пространства поддерживается правительствами стран, заинтересованными в развитии геополитического сотрудничества. С другой стороны перспектива получения двух дипломов высшего образования одновременно привлекательна и для студентов, которые в итоге расширяют сферу своего образовательного пространства и, имея два диплома, получают конкурентные преимущества на рынке труда.

Совместной образовательной программой признается программа, в которой партнеры согласовали все ее основные элементы. Такими элементами являются учебный план, методика преподавания, система обеспечения качества, включая европейскую систему переноса зачетных единиц (ECTS), правила и принципы оценки, требования к содержанию, преподавателям и набору студентов); предусмотрена мобильность с периодами обучения за рубежом (в университетах-партнерах), которые признаются и «засчитываются» автоматически; осуществляется совместное управление программой; университеты-партнеры признают выдаваемые дипломы и присуждаемые степени. При этом в основе сравнимости образования лежат результаты обучения. Преимущества обучения по международным совместным программам очевидны. Это поликультурная среда освоения учебного материала; обучение по наиболее востребованным на рынке труда профессиям; академическая мобильность в зарубежные вузы-партнеры; получаемые знания международного контекста «из первых рук»; инновационные методики и технологии преподавания; общеевропейское признание к диплому и документ об образовании и полученной квалификации зарубежного вуза-партнера [1].

Остановимся на основных моментах организации учебного процесса при разработке и реализации СОП в нашем случае. Ректоры АГУ и ВКГУ им. С. Аманжолова в 2017 г. подписали договор о сотрудничестве в научной и

образовательной деятельности в области математического моделирования и информационных технологий исследования проблем экологии и природопользования. Инициаторами договора выступили кафедры математики ВКГУ им. С. Аманжолова и теоретической кибернетики и прикладной математики АГУ. Сотрудничество этих двух кафедр имеет свою историю. Более 5 лет АГУ обеспечивает стажировку магистрантов кафедры математики, проводятся совместные научные исследования и научные мероприятия в виде конференций, семинаров. Ряд преподавателей кафедры математики работают по совместительству в АГУ.

Существуют проблемы сопоставимости российских и казахстанских образовательных программ. Поэтому необходимо осуществить подготовку протоколов соответствия на основе сравнительного анализа учебных планов. Например, совместный учебный план магистерской программы состоит из нескольких частей: обязательные курсы федерального компонента РФ; обязательные курсы домашнего вуза (региональный компонент); обязательные курсы, проводимые совместно с партнерским вузом РК; курсы по выбору (партнерские вузы – «общий портфель»); научный проект и стажировка; магистерская диссертация. Общие курсы читаются согласно утвержденному учебному плану.

Курсы по выбору предлагаются партнерскими вузами и формируют так называемый «общий портфель». Студент на основании индивидуального учебного плана, выбирает себе курсы, которые проводятся в любом из партнерских вузов или в домашнем вузе, что в первом случае является частью академической мобильности. Научная работа и стажировка может проходить как в домашнем, так и в партнерском вузе или в определенной организации.

Согласно СОП обучение магистрантов ведется на русском языке, нечетные семестры они обучаются в АГУ, четные – в ВКГУ им. С. Аманжолова. Граждане Республики Казахстан, получившие диплом бакалавра, поступают в оба вуза одновременно на общих основаниях. В АГУ они обучаются как иностранные студенты.

Для получения диплома по направлению 6М060100 – Математика Республики Казахстан магистранты обучаются по согласованному индивидуальному учебному плану, в котором указывается наименование предметов и объем (в кредитах) по семестрам, согласно которому значительная часть курсов АГУ зачитывается кафедрой математики ВКГУ им. С. Аманжолова. К сожалению, в АГУ мы только приступаем к реализации такой практики. Поэтому часть дисциплин нашего учебного плана осваивается магистрантами в четных семестрах дистанционно. Есть некоторые проблемы связанные с различиями технологии обучения двух стран. Научные исследования и научно-исследовательские практики по согласованной теме выполняются магистрантами в течение всего времени обучения, а оформление двух магистерских диссертаций проводится на кафедре математики ВКГУ им. С. Аманжолова.

Согласованная тематика выпускных квалификационных работ касается разработки математических моделей переноса загрязнений, как от линейных,

так и от стационарных источников, а также численных методов их исследования. Для визуализации результатов математического моделирования предполагается использовать ГИС технологии.

Другим актуальным направлением исследований выступает развитие методов прикладного интервального анализа данных, в рамках которого проведены совместные научные исследования [2, 3]. Рассматривались новые прикладные задачи моделирования процессов по экспериментальным данным с интервальными ошибками измерения всех переменных.

Значительные перспективы совместных научных работ представляют исследования проблем производства биогаза из растительного сырья [4]. Это направление исследований актуально для экономического развития Алтайского края и Восточно-Казахстанской области.

Сбор материала для выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации может быть проведен магистрантом, как в домашнем вузе, так и в вузе-партнере. Защита диссертации и выпускной квалификационной работы проходит в вузе, который указан в договоре. В комиссию по защите выпускной квалификационной работы и магистерской диссертации должны входить преподаватели всех вузов-партнеров.

Мы ожидаем, что защиты отдельных выпускных квалификационных работ можно организовать совместно в Республике Казахстан.

Сотрудничество факультета математики и информационных технологий АлтГУ и факультета естественных наук и технологий ВКГУ им. С. Аманжолова не ограничивается только сферой образования. Осуществляется совместная деятельность и в следующих областях:

1. Краткосрочные и долгосрочные визиты ППС и сотрудников университетов в целях разработки и реализации совместных исследований, проведения семинаров, консультаций, чтения лекций.

2. Обмен студентами в рамках академической мобильности по программам: бакалавриата 5B010900-Математика, 5B060100-Математика, магистратуры 6M060100-Математика, 6M010900-Математика и докторантуры 6D060100-Математика, 6D010900- Математика для обучения, прохождения практики и научной стажировки (Восточно-Казахстанский государственный университет им. С. Аманжолова).

3. Организация и проведение совместных международных семинаров, выставок, академических встреч, конференций, мастер классов и летних школ.

Так на базе ФМиИТ АлтГУ и ВКГУ им. С. Аманжолова с 28 июня по 2 июля 2018 г. была проведена Всероссийская конференция с международным участием «Математики – Алтайскому краю (МАК-2018)» при поддержке РФФИ.

4. Организация и проведение международных предметных олимпиад для студентов, магистрантов и аспирантов.

5. Создание смешанных авторских коллективов для совместной подготовки учебников, учебных пособий и методических материалов.

6. Организация стажировок и курсов повышения квалификации профессорско-преподавательского состава.

7. Совместное выполнение научных программ и проектов в области фундаментальных, прикладных и поисковых исследований.

8. Совместное участие в заявках на получение и дальнейшее исполнение международных грантов и контрактов.

9. Публикации совместных научных работ в высокорейтинговых журналах, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science;

10. Создание совместных (сетевых) диссертационных советов по востребованным научным специальностям.

В рамках совместной образовательной программы в 2018 г. на магистерской программе «Математические методы и информационные технологии в экологии и природопользовании» обучается 9 студентов. Для адаптации студентов в АлтГУ в течение сентября ППС кафедры ТКПМ проведен ряд мероприятий: кураторский час «Организация учебного процесса на ФМиИТ»; знакомство с научной библиотекой АлтГУ (совместно с сотрудниками читального зала корпуса Л организована выставка учебной и научной литературы по математическим методам, моделям и информационным технологиям в экологии, агроэкологии и природопользовании), с межбиблиотечным абонементом, электронными библиотечными системами и современными поисковыми сервисами; встреча-презентация с Lenka Hofierkova – магистрантом Czech University of Life Sciences Prague, the Faculty of Tropical AgriSciences: «Occupational prestige and willingness to working agriculture: the case of Russia».

В середине декабря усилиями российских и казахских студентов на факультете математики и информационных технологий будет организовано праздничное мероприятие, посвященное Дню Независимости Республики Казахстан.

Литература

1. Developing Joint Masters Programmes for Europe, march 2002–january 2004 [Электронный ресурс]: Results of the EUA Joint Masters Project, European University Association. P. 44. – Режим доступа: <http://www.eua.be/eua/en/publications.jsp>

2. Мадияров М.Н., Оскорбин Н.М. Применение интервальной математики к задачам регрессионного анализа // Постиндустриальный мир: зеленый рост и зеленая экономика: сборник материалов республиканской конференции с международным участием, Усть-Каменогорск, Казахстан, 24-25 ноября 2016 г. – Усть-Каменогорск (Казахстан), Изд-во ВКГУ, 2016. – С. 235-241.

3. Мадияров М.Н., Оскорбин Н.М., Суханов С.И. Примеры интервального анализа данных в задачах моделирования процессов // Известия Алтайского государственного университета. 2018. № 1 (99). С. 113-118.

4. Топаж А.Г., Хворова Л.А., Жариков А.В., Баюк А.А. Исследование математической модели производства биогаза из растительного сырья // Известия Алтайского государственного университета. 2018. № 1 (99). С. 127-131.