

Е.В. ДОНСКОВА, Е.С. КИКТЕВА
(Волгоград)

**ОПЫТ УЧАСТИЯ СТУДЕНТОВ – БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ В АПРОБАЦИИ
УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННОГО ЛАБОРАТОРНОГО
ПРАКТИКУМА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ» В УСЛОВИЯХ СЕТЕВОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НА БАЗЕ ИНСТИТУТА ФИЗИКИ К(П)ФУ**

Рассматриваются теоретические основы сетевого взаимодействия вузов; анализируются достоинства и недостатки сетевого взаимодействия, выявленные в ходе апробации студентами одного учебного модуля на базе Института физики К(П)ФУ.

Ключевые слова: академическая мобильность, закон об образовании, лабораторный практикум по физике, профессиональная компетентность учителя физики, сетевое взаимодействие.

Новый закон об образовании и федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования требуют инновационной перестройки сложившейся системы. Одной из инноваций является сетевая форма реализации образовательных программ, которая обеспечивает возможность освоения обучающимися образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иностранных, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций [7].

Межвузовское взаимодействие давно реализуется в практике как сотрудничество различных вузов с целью повышения эффективности решения отдельных задач. Преподаватели повышают квалификацию на базе ведущих российских и иностранных учебных заведений, проводится большое количество межвузовских семинаров, круглых столов, конференций. Осуществляются совместные научные исследования. Проблемы организации и реализации образовательного процесса решаются в учебно-методических объединениях вузов. Взаимодействие и интеграция во всем мире признаны самым перспективным направлением развития системы образования.

Инновационность сетевого взаимодействия определяется тем, что оно является новой культурой совместной деятельности, которая предполагает готовность к партнерству при сохранении своей уникальности, невозпроизводимости стержневых профессиональных компетенций, а также направлена на взаимовыгодность и реальный экономический и социальный эффект от сотрудничества заинтересованных сторон [2]. Вузы, являясь сетевыми партнерами, дополняют образовательные, научные, технические и кадровые ресурсы друг друга, обеспечивая новое качество предоставляемых услуг. М.А. Бахмудова считает, что «совершенствование образовательной деятельности вузов в условиях их сетевого взаимодействия является ключевым фактором в создании единого научно-образовательного пространства и приводит к резкому усилению эффективности их совместной деятельности, опережающего характера исследований и образовательных программ, ускорению внедрения результатов работ, достижению положительных социальных эффектов, совершенствованию нормативно-правовой базы образовательной среды» [1].

Основная идея сетевого взаимодействия вузов это создание единого образовательного пространства, что позволит студенту (главному заказчику услуг, оказываемых вузом) реализовать право на академическую мобильность, предполагающую временное обучение на базе другого (национального или зарубежного) вуза с целью формирования части компетенций, определенных основной образовательной программой. Это дает возможность студенту получить более качественное и эффективное образование. Ему предоставляется право выбора из более широкого перечня образовательных услуг, дающего возможность индивидуализировать содержание и результат образования с учетом индивидуальных особенностей и образовательных потребностей. Освоение образовательной программы осуществляется с использованием ресурсов нескольких образовательных и/или научных организаций, что обеспечи-

вадает студенту доступ к более качественному образовательному контенту, более эффективным образовательным технологиям и более квалифицированным педагогическим кадрам. Повышается социальная ориентация профессионального образования, в том числе устанавливаются контакты с будущими коллегами по всей России (или зарубежом), а также происходит знакомство с особенностями рынка труда другого города, региона или страны, а, следовательно, формируется новое, крайне востребованное в современных экономических условиях, профессиональное качество – профессиональная мобильность.

Сетевое взаимодействие только начало внедряться в систему российского высшего образования, но уже имеет конкретные результаты. В октябре–декабре 2014 г. студенты ВГСПУ, обучающиеся по направлению «Педагогическое образование» профилю «Информатика и физика» (группа МИФ-ИФБ-4), приняли участие в апробации модуля «Использование современного лабораторного практикума для подготовки практико-ориентированных специалистов в области образования» в условиях сетевого взаимодействия, предполагающего академическую мобильность студентов, на базе Института физики Казанского (Приволжского) федерального университета.

Физический эксперимент стал рассматриваться как важнейшее средство обучения физике в школе с конца XIX в. Было признано, что «преподавание физики, в котором эксперимент не составляет основы и краеугольного камня всего изложения, должно быть признано бесполезным и даже вредным» [6]. Это утверждение справедливо и сейчас, поэтому неотъемлемой частью профессиональной компетентности современного учителя физики является владение техникой и методикой физического эксперимента. Для ее формирования в учебные планы вузов, обучающихся по направлению «Педагогическое образование» профилю «Физика», включаются соответствующие спецкурсы. Так, в учебный план ВГСПУ включен спецкурс – «Школьный физический эксперимент», направленный на формирование у студентов методической компетентности в области реализации технологий проведения школьного физического эксперимента. Он предполагает изучение студентами методических основ организации физического эксперимента в системе общего физического образования, изучение способов комплектации оборудования школьного физического кабинета и возможностей монтажа на их основе экспериментальных демонстрационных установок, овладение опытом педагогической деятельности по проектированию уроков физики с использованием технологий проведения демонстрационного эксперимента в соответствии с образовательным стандартом и основной образовательной программой.

Следует отметить, что этот курс (как и большинство аналогичных курсов, реализуемых другими вузами) не предполагает ознакомления студентов с новейшим оборудованием для физического эксперимента, хотя знание, умение и опыт работы с современными комплектами для демонстрационного и лабораторного эксперимента – важная составляющая профессиональной компетентности учителя физики. Это связано, прежде всего, с высокой стоимостью оборудования, которое могут приобрести далеко не все российские вузы. Решить эту проблему возможно только с помощью сетевого взаимодействия вузов, что и было предложено научно-методическим отделением Института физики К(П)ФУ в проекте «Разработка и апробация новых модулей основной образовательной программы бакалавриата по укрупненной группе специальностей «Образование и педагогика» (направления подготовки – физико-математические науки, физика), предполагающих академическую мобильность студентов вузов в условиях сетевого взаимодействия».

В процессе апробации проекта студентам – будущим учителям физики был предложен для освоения модуль «Использование современного лабораторного практикума для подготовки практико-ориентированных специалистов в области образования». Модуль состоит из 3 блоков: «Современный лабораторный практикум в преподавании физики» (общая трудоемкость – 3 ЗЕ; 12 ч. – лекции; 12 ч. – лабораторные занятия; 48 ч. – самостоятельная работа студентов, форма контроля – экзамен), «Лабораторный практикум по механике и молекулярной физике в классах с углубленным изучением физики» (общая трудоемкость – 3 ЗЕ; 48 ч. – лабораторные занятия; 60 ч. – самостоятельная работа студентов, форма контроля – зачет) и «Лабораторный практикум по оптике и электричеству в классах с углубленным изучением физики» (общая трудоемкость – 3 ЗЕ; 48 ч. – лабораторные занятия; 60 ч. – самостоя-

тельная работа студентов, форма контроля – зачет). Модуль изучался с 22 октября по 6 ноября 2014г. на базе кафедры теории и методики обучения физике и информатике научно-методического отделения Института физики К(П)ФУ.

Главным результатом освоения модуля (по мнению участвовавших в проекте студентов) является знакомство на практике с основными тенденциями развития современного школьного физического эксперимента. Важным стало формирование опыта работы с оборудованием фирмы LDidactic (Германия) и овладение приемами применения цифровых измерительных приборов, датчиков и сенсоров, современной техники (ноутбука и видео-регистратора), программного обеспечения (CASSY Lab) для автоматизации натурного эксперимента. Лабораторные установки просты для понимания и студентами и учащимися школы, допускают самостоятельную сборку, настройку и юстировку экспериментальных схем. Почти во всех установках используются цифровые измерительные приборы, позволяющие автоматически вводить данные в компьютер, сохранять, а впоследствии обрабатывать и анализировать их.

В профессиональном плане студентам было полезно выполнить классические лабораторные работы по механике, молекулярной физике, оптике и электричеству с применением современного высокочемического оборудования. Это способствует пониманию основных тенденций модернизации и совершенствования школьного физического эксперимента. Адаптирует к происходящим в последнее время кардинальным изменениям содержания и форм проведения физического эксперимента, связанным с развитием компьютерной техники и мультимедийных технологий. Стимулирует активную познавательную деятельность и профессиональное саморазвитие.

Учебный процесс по освоению программы модуля был организован на высоком методическом и научном уровне. Занятия проходили в лабораториях школьного эксперимента кафедры теории и методики обучения физике и информатике, их проводили профессионалы высокого уровня – Р.Х. Мингазов (доктор педагогических наук, профессор, зав.кафедрой), А.Р. Камалеева (доктор педагогических наук, доцент), Ф.А. Сабирова (кандидат педагогических наук, доцент). Содержание всех блоков модуля имеет практико-ориентированный характер и способствует формированию у студентов профессиональных компетенций, относящихся к проведению современного лабораторного практикума при обучении физике в учреждениях среднего общего образования. Программа модуля предусматривает использование наряду с традиционными (знаниевыми) технологиями обучения активные и контекстные технологии – работу в команде, опережающую самостоятельную работу, мозговой штурм, дискуссии, мастер-классы, профессионально-ориентированные проекты, кейсы и др. Из-за дефицита времени (324 учебных часа были сжаты в 3 недели) многие формы работы, заявленные в программе модуля, не были реализованы. Так, контрольное мероприятие (круглый стол с участием учителей школ г. Казани и преподавателей К(П)ФУ, предполагающий обсуждение и оценку проектов студентов с последующей апробацией в ходе педагогической практики) было заменено заочной проверкой конспектов уроков, подготовленных студентами. Большой проблемой стало и выполнение самостоятельной работы, так как объем предложенных заданий оказался непомерным для выполнения в столь сжатые сроки. Затруднения возникли и при выполнении самих заданий СРС и подготовке индивидуальных проектов из-за недоступности информационных ресурсов. Студенты не были обеспечены необходимой учебной литературой, им не был организован доступ в университетскую библиотеку. Эти проблемы легко решаемы, если часть содержания модуля осваивать дистанционно. Студентам может быть предложено дистанционное изучение всего блока «Современный лабораторный практикум в преподавании физики», а также выполнение заданий самостоятельной работы (решение физических задач, разработка конспектов уроков, подготовка рефератов и пр.) по остальным блокам.

Следует отметить, что в ходе реализации проекта не был реализован его воспитательный потенциал. Обзорная экскурсия по университету дала бы возможность студентам приобщиться к самобытной культуре Казанского университета как одного из старейших российских вузов и познакомиться с традициями и инновациями Института физики К(П)ФУ как одного из ведущих научно-исследователь-

ских центров в России. Обучение в группах совместно со студентами К(П)ФУ дала бы возможность не только познакомиться с национальной татарской культурой, но и установить профессиональные и личностные связи. При этом студенты отмечают, что участие в проекте положительно повлияло на их личностную сферу – способствовало развитию профессионально значимых для учителя качеств личности – коммуникабельности, толерантности, стрессоустойчивости, ответственности, способности принимать решения в трудных и нестандартных ситуациях.

Основным результатом участия студентов в апробации учебного модуля «Использование современного лабораторного практикума для подготовки практико-ориентированных специалистов в области образования» стало подтверждение эффективности сетевой формы реализации образовательных программ. Недостатки, выявленные в организации и реализации учебного модуля, легко устранимы на следующих этапах апробации проекта.

Литература

1. Бахмудова М.А. Совершенствование образовательной деятельности вузов в условиях их сетевого взаимодействия: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iuorao.ru/20121222/233-2012-12-22-09-53-36> (дата обращения: 15.12.2014).
2. Бугрова Н.С. Сетевое взаимодействие в системе повышения квалификации педагогических кадров: дис. на соискание уч. степени канд.пед.наук. [Электронный ресурс]. Омск, 2009. URL: <http://www.dissercat.com> (дата обращения: 15.12.2014).
3. Глубокова Е.Н., Кондракова И.Э. Сетевое взаимодействие в сфере образования как развивающийся процесс в теории и практике // интернет-форум в рамках Всероссийской научной конференции с международным участием «Педагогика в современном мире». URL: <http://kafedra-forum.narod.ru/index/0-39> (дата обращения: 15.12.2014).
4. Донскова Е.В., Клеветова Т.В., Ребро В.В. Формирование готовности студентов к реализации физического эксперимента в современной школе // Физическое образование в вузах. Т. 18, №4, 2012. С. 140–149.
5. Женина В.С. Сетевое взаимодействие вузов как инновационный тип отношений образовательных учреждений // V Международный форум «Информатизация системы образования»: [Электронный ресурс]. Астана. 2011. URL: <http://www.kpinfo.org/activities/research/conferences/97-conference-internet-2014-april/part4/728-4-6> (дата обращения: 15.12.2014).
6. Труды комиссии по вопросу об улучшениях в средней общеобразовательной школе. СПб., 1900, вып. 1.
7. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // Ст.15 ч. 1.: [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/70291362/> (дата обращения: 15.12.2014).

Participation experience of students – future physics teachers in approbation of the learning module “Use of the modern laboratory practice for training of practice-oriented specialists in the sphere of education” in the conditions of the network cooperation on the basis of the Institute of Physics of the Kazan (Volga Region) Federal University

There are considered the theoretical foundations of the network cooperation of higher schools; there are analyzed the advantages and drawbacks of network cooperation revealed in the course of approbation of a learning module based on the Institute of Physics of the Kazan (Volga Region) Federal University.

Key words: *academic mobility, education act, laboratory training in physics, professional competence of a teacher of physics, network cooperation.*