

ПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ И СИСТЕМА ДПО КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИВАНОВ Василий Григорьевич – д-р пед. наук, профессор, первый проректор по учебной работе, зав. кафедрой инженерной педагогики и психологии, Казанский национальный исследовательский технологический университет. E-mail: vgivanov_knitu@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлены некоторые результаты и перспективы развития современной структуры дополнительного профессионального образования, применяющей комплексный подход к кадровому обеспечению деятельности инженерного вуза на основе дополнительных профессиональных программ для преподавателей и специалистов отраслей реального сектора экономики. Анализируется опыт исследовательского университета по взаимодействию с промышленными предприятиями в сфере дополнительного профессионального образования.*

***Ключевые слова:** преподаватель инженерного вуза, дополнительные профессиональные программы, компетентность, повышение квалификации, инженерное образование*

Модель непрерывного образования, сложившаяся в Казанском национальном исследовательском технологическом университете, ориентирована на интеграцию потенциала КНИТУ и других образовательных учреждений с целью реализации программ опережающего обучения, повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов предприятий и организаций, а также преподавателей вузов Татарстана и России в целом.

Система ДПО в университете имеет почти пятидесятилетнюю историю своего развития, существуя с 1966 г. Качественный скачок, обеспечивший опережающее развитие дополнительного образования в Республике Татарстан, произошел благодаря открытию в университете в 1994 г. Центра подготовки и повышения квалификации преподавателей вузов Поволжья и Урала (ЦППКП) и созданию в 1998 г. Института дополнительного профессионального образования (ИДПО). Директором ЦППКП был назначен профессор А.А. Кирсанов, который возглавил новое научное направление – педагогику профессионального образования – и впоследствии стал академиком РАО именно по этому профилю.

Формирование этого очень перспективного научно-практического направления происходило в то время, когда специалисты по проблематике высшего образования с сожалением констатировали: «Надежды на научную проработку дидактических про-



блем самими преподавателями инженерных вузов иллюзорны в связи с направленностью их усилий лишь на сферу развития методики преподавания непедагогических учебных дисциплин» [1]. Вместе с тем они же отмечали, что сочетание интуитивно-эмпирических решений и учет специфики известной преподавателю предметной области могут позволить эмпирически создавать частную методику преподавания учебной дисциплины и даже разрабатывать способы обоснования содержания образования [Там же]. Результатом новаторской научной работы в области проектирования содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы стали цикл монографий преподавателей ЦППКП и докторская диссертация автора настоящей статьи [2], ныне возглавляющего Институт дополнительного профессионального образования (ИДПО) КНИТУ.

Деятельность ИДПО всегда была направлена на реализацию программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки, главным образом – по профилю основных образовательных программ вуза. При этом успешно решается важная триединая задача: неразрывным становится цикл подготовки и переподготовки специалистов и преподавателей инженерно-технического профиля; в основных и дополнительных образовательных программах отражаются реальные потребности отраслей экономики; научно-педагогические работники университета системно повышают свою квалификацию не только в области теории инженерного образования и педагогических технологий, но прежде всего – в предметной сфере, по профилю деятельности, посредством разработки дополнительных профессиональных программ, их методического обеспечения, непосредственного участия в их реализации и оперативной обратной связи между слушателями и работодателями.

Научную и методологическую состав-

ляющую деятельности ИДПО в значительной степени обеспечивает ЦППКП в составе двух кафедр – инженерной педагогики, психологии и методологии инженерной деятельности. Подтверждением признания высокого уровня разработки проблем профессиональной педагогики в университете стало решение правления Американского общества по инженерному образованию (ASEE) об организации российской пленарной секции на Международном форуме по инженерному образованию в рамках ежегодной конференции ASEE в 2015 г. в Ситле (штат Вашингтон). Ежегодно с 2012 г. наши преподаватели принимают активное участие в работе конференции и форума [3]. Еще более весомо представительство преподавателей КНИТУ в работе Международного общества по инженерной педагогике (IGIP), объединяющего общественность инженерных вузов многих стран мира. Существенным результатом этой работы стало значительное число публикаций ученых КНИТУ в материалах конференций, размещаемых в базе Scopus. В статьях сотрудников кафедры инженерной педагогики и психологии отражается накопленный ими опыт проектирования содержания дополнительных профессиональных программ (ДПП), формирования профессиональной компетентности преподавателей инженерных вузов, разработки инновационных образовательных технологий, развития частно-государственного партнерства в сфере ДПО. В фокусе внимания авторов публикаций – особенности инженерного образования в России, современные модели кластерного взаимодействия, проблемы правового регулирования высшего и дополнительного образования и др.

ЦППКП является на сегодня самым крупным в России центром инженерной педагогики – обладателем лицензии IGIP для обучения по программе «Европейский (международный) преподаватель инженерного вуза».

За 20 лет работы центра здесь получили

профессиональную переподготовку и прошли повышение квалификации около 5000 преподавателей, аспирантов и сотрудников более 30 образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования. На протяжении ряда лет центр выполнял задачу федерального масштаба по повышению квалификации и профессиональной переподготовке в качестве базового, а затем и уполномоченного вуза Рособразования в Приволжском федеральном округе.

С 1996 г. на базе центра функционируют докторантура, аспирантура и специализированный совет Д212.080.04 по специальностям 13.00.02 «Теория и методика обучения химии» и 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования». По этим направлениям исследований защищено 33 докторских и около 175 кандидатских диссертаций (преподавателями КНИТУ – 25 докторских и около 70 кандидатских диссертаций). Значение подобного совета для развития технического и педагогического образования подтверждается реальными достижениями наших ученых. Многие из них являются членами редколлегии журналов, включенных в перечень изданий, рекомендованных ВАК. Десять преподавателей центра стали лауреатами премий Президента и Правительства Российской Федерации в области образования. Книги профессоров А.А. Кирсанова, А.И. Гурье, В.Г. Иванова, В.В. Кондратьева, П.Н. Осипова, Ф.Т. Шагеевой, доцента О.Ю. Хацриновой удостоены дипломов российского фонда «Образование» как лучшие научные издания. Представители казанской научно-педагогической школы представлены в руководя-

щих органах Ассоциации инженерного образования России, Союза ДПО, в Российском мониторинговом комитете IGIP.

ИДПО и ЦППКП были инициаторами и активными организаторами ряда международных научных школ и конференций, проведенных на базе КНИТУ в период с 2011 по 2013 гг. В их числе: Международная научная школа «Высшее техническое образование как инструмент инновационного развития», Международная научная школа «Новые задачи инженерного образования для нефтегазохимического комплекса в условиях членства России в ВТО», 42-й Международный симпозиум IGIP «Глобальные вызовы в инженерном образовании», 16-я Международная конференция ICL по интерактивному компьютерному обучению и Международная научная школа «Инженерное образование для новой индустриализации».

Участниками двух научных школ стали более 700 представителей инженерного образования из 12 стран (из них около 400 сотрудников КНИТУ), а на международный симпозиум съехалось более 500 участников (в том числе 156 представителей 46 стран мира). В рамках последнего прошло более 100 различных мероприятий симпозиума IGIP, конференции ICL и международной научной школы. Знаковым событи-



ем форума стал Круглый стол с участием руководителей крупных международных организаций в области инженерного образования, представителей органов власти, промышленных предприятий, профессионально-общественных организаций России и Татарстана под председательством Президента Республики Татарстан Р.Н. Минниханова [4].

Подготовка современных инженеров с учетом не только настоящих, но и будущих потребностей общества требует формулировки четких квалификационных требований, предъявляемых к преподавателю вуза XXI века. При этом необходима и целесообразна формулировка единого базового стандарта-минимума и хорошо продуманного квалификационного профиля для преподавателей технических вузов с позиции инженерной педагогики [5]. В процессе разработки новой модели подготовки современного инженера мы опирались на международные требования, закрепленные в специальном документе «ING-PAED IGIP» («Международный преподаватель инженерного вуза»). В соответствии с ними основным условием успешной работы преподавателя инженерных дисциплин являются глубокие и прочные научно-технические, инженерно-практические и психолого-педагогические знания.

Центром разработан ряд специализированных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки преподавателей: «Международный преподаватель инженерного вуза», «Педагогика высшей школы», «Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности преподавателя высшей школы», «Проблемы научно-исследовательской деятельности научно-педагогических работников», «Инновационные образовательные технологии в высшей школе», «Правовые основы высшего образования в РФ» и др. По результатам освоения международной образовательной программы «Европейский (международный) преподаватель инженерного вуза» диплом был

вручен 50 преподавателям вузов Казани и Поволжья. Все они включены в реестр «ING-PAED IGIP», что дает им право работать в европейских инженерных вузах. Еще 29 человек ожидают аккредитации в IGIP после обучения по программе.

Развитие долгосрочных партнерских отношений КНИТУ с ведущими предприятиями Республики Татарстан и Российской Федерации, прежде всего – нефтегазохимической отрасли [6], было во многом обеспечено наличием необходимого кадрового потенциала в вузе – тех преподавателей, которые не только прекрасно знали предметную область, но и владели необходимыми педагогическими технологиями и уже обладали опытом работы со взрослыми слушателями. С момента создания ИДПО выстраивал свою деятельность с четкой ориентацией на обеспечение единства основного и дополнительного образования, взяв за основу создания новых программ технологию проектирования содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы, разработанную под руководством академика А.А. Кирсанова [2]. За более чем 15-летнюю историю число слушателей ИДПО возросло в два с лишним раза и ежегодно составляет 3,5–4 тысячи человек.

Особое внимание ИДПО уделяет работе с директорами и специалистами предприятий и организаций по определению потребностей в развитии персонала, разработке и реализации программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки на основе компетентностного подхода. В образовательных программах не менее 50% объема отводится практическим занятиям, в том числе круглым столам, семинарам, тренингам, анализу конкретных производственных ситуаций, ролевым и деловым играм. Наряду с программами, соответствующими базовой технологической направленности вуза, устойчивым спросом

пользуются такие программы ДПО, как менеджмент и маркетинг, управление персоналом, а также программы повышения квалификации преподавателей внутрифирменного обучения, руководителей и специалистов, в том числе состоящих в резерве кадров на выдвижение.

Профессорско-преподавательский состав института учитывает специфику своего контингента обучающихся. Как правило, это взрослые слушатели – руководители и специалисты, имеющие опыт профессиональной деятельности, собственную мотивацию, четко определенные цели и намерения. При этом обучение рассматривается как возможность решить конкретную актуальную задачу, важную как для обучающихся, так и для организации в целом. В свою очередь, работа в системе ДПО позволяет преподавателям КНИТУ актуализировать учебный материал, изучать проблемы реального производства, знакомиться с передовыми технологиями отрасли и др. [7].

В числе актуальных направлений деятельности ИДПО – успешное участие в Президентской программе повышения квалификации инженерных кадров, программе опережающего обучения (работников организаций производственной сферы, осуществляющих реструктуризацию и модернизацию производства в соответствии с инвестиционными проектами), в программах в области экологии, промышленной безопасности и охраны труда, профильных программах для нефтехимической промышленности (в сфере химической технологии, полимеров и др.). Инновационные программы Центра ВТО, созданного на базе ИДПО, обеспечивающие подготовку и переподготовку квалифицированных кадров в сфере торговой политики ВТО, позволили КНИТУ стать базовым вузом Минобрнауки по этому направлению.

Особое значение для развития различных сторон жизнедеятельности вуза, в том числе для системы ДПО, приобретает взаимодействие КНИТУ с ОАО «Газпром». В

протоколе, сформированном по итогам «Дня Газпрома» в КНИТУ 13 марта 2015 г., предусмотрен ряд мер, направленных на значительное расширение контингента слушателей и модернизацию учебной базы основного и дополнительного образования. В числе первоочередных задач значатся создание многофункционального класса дистанционного обучения и тренажерных установок модульного типа (площадью около 100 кв. м) для подготовки и повышения квалификации специалистов ОАО «Газпром» и его дочерних предприятий, а также проектирование и конструирование легко-сборного модуля натуральных тренажерных стендов для диагностики и ремонта газокomp-прессорного оборудования и систем транспортирования газа (площадью 150 кв. м).

Число программ, реализуемых ИДПО КНИТУ, постоянно растет, меняется их содержание, совершенствуются образовательные технологии. Успешная реализация программы развития национального исследовательского университета позволила как преподавателям КНИТУ, так и руководителям и специалистам предприятий-партнеров вуза быть в курсе самых актуальных трендов науки и производства, осваивать новейшие образовательные и управленческие технологии, повышать свою публикационную активность.

Литература

1. Гафунов М.Г. и др. Этюды дидактики высшей школы. М.: НИИ ВО, 1994. 135 с.
2. Иванов В.Г. Проектирование содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы / Науч. ред. А.А. Кирсанов. Казань: Карпол, 1997. 258 с.
3. Иванов В.Г., Барабанова С.В. Особенности обучения и повышения квалификации преподавателей инженерного вуза // The ICL/IGIP international Conference 2012 on Engineering Pedagogy. 26– 28 September 2012, Villach, Austria. Contribution 259. IEEE Catalog Number: CFP1223R-USB ISBN:

- 978-1-4673-2426-7; Барабанова С.В., Иванов В.Г., Сангер Ф. А., Зиятдинова Ю.Н. Подготовка обучающихся: совместная программа университета и предприятий для повышения квалификации преподавателей внутрифирменного обучения // 2014 ASEE 121 Annual Conference. June 15-18, 2014, Indianapolis, Indiana. Paper ID #9334.
4. Иванов В.Г., Кондратьев В.В., Кайбияйнен А.А. Современные проблемы инженерного образования: итоги международных конференций и научной школы // Высшее образование в России. 2013. № 12. С. 66–77.
 5. Шагеева Ф.Т. Образовательно-технологическая компетенция преподавателя и ее формирование в условиях инженерного вуза // Инженерная педагогика. М.: Изд. МАДИ. 2014. Вып. 16. Т. 2. С. 266–270.
 6. Иванов В.Г., Абзалилова Л.Р. Государственная политика в сфере инженерного образования: региональный взгляд // Высшее образование в России. 2013. № 12. С. 50–55.
 7. Иванов В.Г., Хацфинова О.Ю., Барабанова С.В. Повышение квалификации инженерных кадров: организационные новации и образовательные технологии // Высшее образование в России. 2014. № 6. С. 43–50.

Статья поступила в редакцию 16.04.15.

TRAINING OF ENGINEERING EDUCATORS AND ADDITIONAL PROFESSIONAL EDUCATION SYSTEM AS AN INTEGRATIVE BASIS FOR RESEARCH UNIVERSITY

IVANOV Vasiliy G. – Dr. Sci. (Pedagogy), Prof., Provost, Chair for Department of Engineering Pedagogy and Psychology, Kazan National Research Technological University. E-mail: vgivanov_knitu@mail.ru

Abstract. The paper presents some results and prospects of development of the contemporary institution for additional professional education. The structure integrates a comprehensive approach to human resourcing of the engineering university on the basis of additional professional programs (professional development) for educators and industry community of the real sector of the economy. The experience of a research university in the interaction with industry in additional professional training (professional development) is analyzed.

Keywords: engineering educator, additional professional programs, expertise, advanced professional training, engineering education

References

1. Garunov M.G. et al. (1994) *Etyudy didaktiki vysshei shkoly* [Essays on university didactics]. Moscow: Research Institute for Higher Education, 135 p. (In Russ.)
2. Ivanov V.G., Kirsanov A.A. (ed.) (1997) [Designing the content of professional and pedagogical training of engineering university educator]. Kazan: Karpol Publ., 258 p. (In Russ.)
3. Barabanova S.V., Ivanov V. (2012) [Characteristics of training and raising qualification of modern engineering university faculty]. *The ICL/IGIP Int. Conf. 2012 on Engineering Pedagogy. 26-28 September 2012, Villach, Austria*. Contribution 259. IEEE Catalog Number: CFP1223R-USB ISBN: 978-1-4673-2426-7; Barabanova S.V., Ivanov V.G., Sanger P., Ziyatdinova Yu.N. (2014) [Training the Trainer: An Integrated University/Industry Program for Improving Russian Industrial Trainers]. *2014 ASEE 121 Annual Conf. June 15-18, 2014. Indianapolis, Indiana*. Paper ID #9334. Available at: <http://www.asee.org>
4. Ivanov V.G., Kondratyev V.V., Kaybiyainen A.A. (2013) [Modern problems of engineering education: the results of international conferences and scientific school]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 12, pp. 66-77. (In Russ., abstract in Eng.)
5. Shageeva F.T. (2014) [Education and technological competency of a teacher and its formation at engineering university]. *Inzhenernaya pedagogika* [Engineering pedagogy]. Moscow: MADI Publ., Vol. 2, no. 16, pp. 266-270. (In Russ., abstract in Eng.).

6. Ivanov V.G., Abzalilova L.R. (2013) [State policy in engineering education: the regional view]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 12, pp. 50-55. (In Russ., abstract in Eng.)
7. Ivanov V.G., Khatsrinova O.Y., Barabanova S.V. (2014) [Raising qualification of engineering personnel: organizational innovation and educational technologies]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. No. 6, pp. 43-50. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 16.04.15.

ОБРАЗОВАНИЕ НА ОСНОВЕ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ¹

КОЧНЕВ Александр Михайлович – д-р пед. наук, профессор, проректор по учебно-методической работе, Казанский национальный исследовательский технологический университет. E-mail: kochnev55@bk.ru

Аннотация. В статье рассмотрены подходы к обновлению методологии и содержания образовательного процесса в КНИТУ на основе системы «образование – наука – производство». Сделан акцент на особой значимости сетевого взаимодействия университета с российскими и иностранными образовательными и научными организациями, промышленными предприятиями при реализации образовательных программ, приведены примеры такого взаимодействия, подчеркнута необходимость использования электронного обучения и применения дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: инженерное образование, профессиональные компетенции, сетевое взаимодействие, академическая мобильность, электронное обучение, дистанционные образовательные технологии

Процессы глобализации, стремительно-го развития и усложнения наукоемких технологий оказывают большое влияние на изменение роли инженера в современном обществе. Тесное взаимодействие фундаментальных и прикладных исследований, меж- и мультидисциплинарный характер наукоемких технологий, позволяющих решать комплексные задачи, требуют качественно нового подхода к подготовке инженерных кадров. Сегодня инженер должен быть готов к соответствующей деятельности: быть основным генератором инноваций и одновременно исследователем и организатором работы, особенно в малых высокотехнологичных компаниях. Главной

задачей инженера становится комбинация фундаментальных и прикладных знаний, современных технологий, их эффективное использование на практике [1].

Основным условием качественной подготовки инженерных кадров в настоящее время является постоянное обновление методологии и содержания образовательного процесса. С момента перехода в 2011 г. на многоуровневое высшее образование приоритетным направлением для КНИТУ становится развитие магистратуры – уровня образования, который нацелен на подготовку «инновационных специалистов». Магистратура позволяет готовить специалистов по индивидуальным образователь-

¹ Исследование по организации сетевого взаимодействия с образовательными и научными центрами Социалистической Республики Вьетнам выполнено при финансовой поддержке гранта РГНФ «Проектирование и реализация модели сетевого взаимодействия региональных вузов России и Вьетнама с целью интернационализации инженерного образования», проект № 15-26-09001.