

Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics and also the University of Applied Sciences (Zwickau, Germany).

For the purpose of introduction of the advanced foreign innovative methods of training the Institute signed agreements on joint training of specialists with the University of Nice – Sophia Antipolis (France) and with the leading Vellore Institute of Technology (India).

Having carried out the analysis of experience of cooperation with the enterprises and partner-universities, specialists of Institute have come to a conclusion about the need of development of the innovative method of training of bachelors and masters in which the academic knowledge, gained by students in higher education institution and the practical skills, acquired by them in the IT-companies would be combined. The essence of new approach is that students have an opportunity not only to gain skills of programming as it is provided by programs of practice at traditional methods of training, but also to take courses of perspective technologies of programming with the leading programmers and to participate together with them in devel-

opment of real projects of industrial scale. According to this concept together with the International University of Innovative Technologies in Bishkek city and the Kyrgyz Association of Software Developers and Services the Agreement was signed, according to which the leading programmers of Association will train in the joint developed program final year of training of the bachelors and masters of these higher education institutions, passed on a competition. The students, who successfully completed the training, will be given the State Diploma of Higher Education and the Certificate of the Association.

Thus, for training of high-class IT-specialists it is offered to use the innovative method, providing a combination of traditional methods of training in higher education institution with training at the enterprises-employers with involvement of the leading programmers of the IT-companies.

Keywords: innovative methods of training, enterprise-employer, partner-university, IT-specialist

Введение

В настоящее время передовые государства приступили к строительству информационного общества, в котором ведущая роль отводится информации. Стремительное развитие информационных технологий обуславливает развитие существующих и появление новых технологий обучения [1–16]. В Кыргызстане осуществляется широкий фронт работ по внедрению новых информационных технологий во все сферы жизни и деятельности. Принята программа «Таза коом», призванная создать электронное правительство, поднять на качественно новый уровень практически все сферы деятельности путем внедрения новых информационных технологий. По предварительным оценкам для реализации данной программы потребуется около 50 тыс. программистов, имеющих практические навыки разработки масштабных программных проектов. Следовательно, становятся актуальными исследования, направленные на создание инновационных методов подготовки IT-специалистов нового поколения. В настоящее время для каждого вуза Кыргызстана, занимающегося подготовкой IT-специалистов, особое значение приобретают партнерские отношения с другими организациями, включая учебные заведения и компании,

разрабатывающие программное обеспечение. Такое взаимодействие способствует более точному определению целей и задач вуза, корректировке программ обучения, координации научно-исследовательской и практической деятельности.

Подготовке молодых IT-специалистов, отвечающих современным требованиям, будет способствовать внедрение инновационных технологий обучения. Качественно новые результаты могут быть получены при обучении бакалавров и магистров на завершающем этапе профессиональными программистами.

1. Сотрудничество с предприятиями-работодателями

Для успешного выполнения своих функций профессиональное образование должно ориентироваться на потребности рынка и изменять свои формы и содержание в соответствии с требованиями работодателей. Только в этом случае выпускники учебных заведений будут востребованы и смогут сделать карьеру в своей области [17, 18].

Институт новых информационных технологий Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры им.Н.Исанова (ИНИТ КГУСТА) в течение многих лет готовит инженеров, бакалавров и

магистров для различных областей информационных технологий. Институт имеет тесные связи со многими вузами, предприятиями и компаниями.

В ИНИТ КГУСТА активно используются как традиционные для вузов формы взаимодействия с предприятиями-работодателями, так и инновационные:

– с предприятиями заключаются долгосрочные договора о сотрудничестве;

– с участием предприятий-работодателей и студентами заключаются трехсторонние договора, предусматривающие целевую подготовку этого студента для данного предприятия, прохождение студентом всех видов практик на этом предприятии, согласование тематики курсовых и дипломных проектов и ее ориентация на потребности предприятия, а также трудоустройство данного студента на предприятии после завершения обучения;

– проводятся круглые столы с участием специалистов предприятий-работодателей и IT-компаний для согласования и актуализации содержания учебных дисциплин и замену устаревших технологий создания программного обучения на современные, инновационные;

– проводятся ярмарки вакансий, экскурсии для ознакомления с работой предприятий-партнеров;

– IT-компании-партнеры демонстрируют презентации

проектов, над которыми они работают;

– с участием работодателей проводятся научно-практические конференции, семинары и круглые столы;

– представители предприятий-партнеров читают лекции, проводят семинарские занятия, участвуют в работе государственных аттестационных комиссий, в научных разработках, публикациях, осуществляют руководства дипломными работами;

Основным стимулом формирования партнерских отношений является взаимная заинтересованность в повышении качества подготовки специалистов [19].

2. Дистанционная форма обучения

Дистанционная форма обучения является одной из самых прогрессивных форм, позволяющей обучать студентов, находящихся на большом расстоянии от университета, по новейшим технологиям. Поэтому в Институте были разработаны и внедрены свои технологии дистанционного обучения, а также совместные технологии с зарубежными вузами-партнерами, среди которых Московский государственный университет экономики, статистики и информатики.

Но современный рынок предъявляет к специалистам свои специфические требования. Несмотря на то, что индивидуальным способностям по-прежнему уделяется большое внимание, все большее значение приобретает умение работать в команде. Применительно к специалистам в области создания программного обеспечения это в первую очередь относится к умению создавать программный продукт в коллективе с другими программистами. В свою очередь, это требует не только умения находить приемлемый психологический контакт с колле-

гами, но и знание и навыки в работе с соответствующим программным обеспечением, позволяющим главным образом не индивидуально, а коллективно создавать программный продукт.

Умение работать в творческом коллективе (компании по разработке программного обеспечения) связано с тем, что в современных условиях в качестве основных выступают требования по срокам и надежности программного продукта. Даже очень талантливому программисту не под силу создать программное обеспечение для крупной фирмы в соответствии с требованиями по срокам и надежности. Поэтому все большее значение приобретает специализация специалистов в области информационных технологий, например, на тех, кто разрабатывает программное обеспечение, кто тестирует его, кто его документирует и т.д.

В этих условиях важное значение приобретает использование опыта зарубежных партнеров. ИНИТ сотрудничает со многими зарубежными вузами и образовательными центрами. Многие годы ИНИТ плодотворно сотрудничает с Западно-Саксонским университетом прикладных наук (г.Цвиккау, ФРГ). Благодаря поддержке Германской Службы Академических Обменов, профессора и преподаватели этого университета регулярно приезжают в ИНИТ с обзорными лекциями по современным тенденциям развития информационных технологий. Хотелось бы отметить, что в числе лекторов не только программисты, но и социологи, в задачи которых входит и обучение умению работать в коллективе, принятию коллективных решений, умению установления контакта с коллегами.

Таким образом, одним из направлений усовершенствования методов подготовки будущих специалистов в области

информационных технологий является использование опыта ведущих зарубежных образовательных центров по привитию навыков работы в команде.

3. Сотрудничество с вузами-партнерами

На основании подписанного соглашения об академическом сотрудничестве между КГУСТА и Университетом Ниццы – София Антиполис (Франция) 15 сентября 2005 года на базе ИНИТ создан Кыргызско – Французский центр по подготовке бакалавров по направлению «Информационные и коммуникационные технологии» с присвоением академической степени бакалавр информационной и коммуникационной технологии. Целью создания Кыргызско-Французского центра является гармонизация с системой Болонского процесса и подготовка бакалавров по специальности «Информационные и коммуникационные технологии» с углубленным изучением французского языка, что повысит конкурентоспособность выпускников на рынке труда. Усиленная программа на французском языке позволяет производить обмен сотрудниками и студентами между университетами. Данная программа, по экспертным оценкам французской стороны, является достаточной базой для создания программы магистратуры, аналогичной программе MBDS (Базы данных и системы) Университета Ниццы, и может быть базой для вхождения в рамки европейской Болонской системы.

С весны 2006 года ведутся работы по Межправительственному договору между Правительством Республики Индия и Кыргызской Республики о создании Индийско-Кыргызского центра информационных технологий (ИКЦИТ). В рамках реализации данного проекта 10 специалистов КГУСТА

прошли стажировку в Международном Образовательном центре АРТЕСН (г.Бангалор, Индия), который является лидером Индии в области переподготовки программистов, имеющим множество филиалов не только в Индии, но и по всему миру. В соответствии с этим Договором 12 экспертов АРТЕСН приняли участие в обучении студентов КГУСТА по технологиям АРТЕСН. Также был подписан Договор о сотрудничестве с ведущим вузом Индии VIT (Университет г.Веллор, штат Тамил) и Дополнительный договор, отражающий все условия подготовки на базе ИКЦИТ бакалавров и магистров по программам университета VIT с возможностью выдачи дипломов двух университетов.

С момента создания Университета Шанхайской организации сотрудничества (УШОС) КГУСТА является головным (базовым) вузом и одновременно вузом-координатором Кыргызстана по направлению подготовки «IT-технологии». Членство в УШОС обеспечивает мобильность студентам КГУСТА, позволяя им обучаться в течение одного учебного года в ведущих вузах СНГ, в частности, в Санкт-Петербургском национальном исследовательском университете информационных технологий, механики и оптики, Новосибирском государственном университете, Алтайском государственном университете и др. Прошедшие стажировку студенты по окончании обучения привлекаются к преподавательской деятельности и привносят полученные знания и методики обучения в учебный процесс ИНИТ КГУСТА.

4. Сотрудничество с IT-компаниями

Наши вузы стараются готовить хороших специалистов, но следует принимать во внимание и имеющее место вынужденное отставание в техническом оснащении учебного процесса, и естественную инертность в подготовке новых учебных материалов педагогами. Сказанное в большой степени относится и к области информационных технологий, за развитием которой уследить вузам и соответствующим образом изменить учебный процесс крайне сложно. В то же

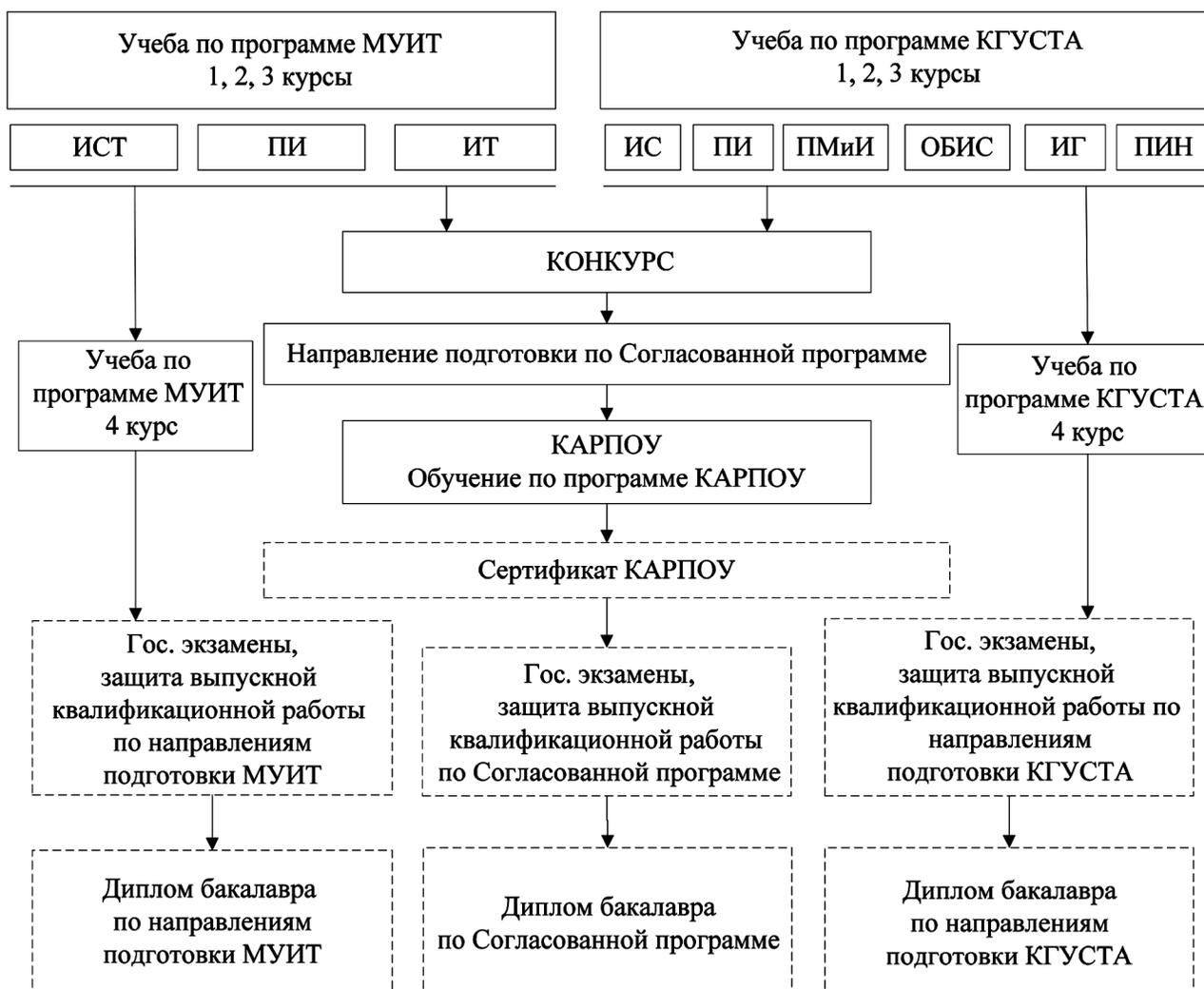


Рис. 1. Схема подготовки бакалавров по Согласованной программе

время, по утверждениям руководителей ИТ-компаний, разрабатывающих программное обеспечение, на доведение квалификации поступающих к ним молодых специалистов до нужного им уровня у них уходит много времени и финансовых средств.

Сближению интересов вузов и ИТ-компаний мог бы способствовать крупномасштабный проект в рамках всей республики, для реализации которого потребовалось бы дополнительно большое количество программистов. И таким проектом оказалась общенациональная программа цифровой трансформации «Таза Коом», целью которой является построение открытого государства, повышение качества жизни граждан, а также улучшение

условий для бизнеса в нашей стране. «Таза Коом» является ключевым компонентом Стратегии устойчивого развития страны-2040, стратегии, основанной на человеческом капитале и инновациях, в гармонии с окружающей средой. «Таза Коом» является масштабным общенациональным проектом, нацеленным на внедрение в Кыргызстане новых электронных технологий. Реализация данного проекта приведет к повышению прозрачности в системе государственного управления и станет весомым инструментом по противодействию и предупреждению коррупции. Проект охватит сферы социально-правовой жизни граждан, повысит качество и безопасность их жизни. В частности, после внедрения про-

екта, гости и жители страны смогут воспользоваться электронными государственными услугами через сеть Интернет, осуществлять платежи, сдавать отчетность, пользоваться электронными очередями.

Для реализации проекта «Таза Коом» потребуется большое количество программистов высокого уровня. Основным исполнителем программы является Кыргызская ассоциация разработчиков программного обеспечения и услуг (КАРПОУ). Членами КАРПОУ могут быть только ИТ-компании, разрабатывающие программное обеспечение на экспорт в страны ближнего и дальнего зарубежья. Но своих учебных заведений для подготовки у КАРПОУ нет. Поэтому специалисты ИНИТ КГУСТА



Рис. 2. Схема подготовки магистров по Согласованной программе

и Международного университета инновационных технологий (МУИТ) под руководством профессора Б.Т.Укуева разработали новую инновационную технологию подготовки программистов-профессионалов, сочетающую преимущества вузовского образования и специальных курсов подготовки у профессионалов [20].

Предлагаемая технология предполагает обучение студентов в обычных группах ИНИТ и МУИТ, на которых готовят бакалавров в различных областях информационных технологий, в течение трех первых лет (рис. 1).

Затем специалистами КАР-ПОУ производится среди желающих конкурсный отбор, по результатам которого формируется одна или несколько специализированных групп для обучения в течение одного года программистами-профессионалами КАРПОУ по особой учебной программе. Обучение в КАРПОУ включает изучение новейших технологий создания программного обеспечения и их освоение путем участия в разработке реальных проектов для зарубежных заказчиков. Под руководством профессионалов КАРПОУ отобранные студенты в течение года также подготовят свои дипломные проекты. По завершению этого учебного года успешно освоившие программу обучения получают сертификат КАРПОУ, открывающий им двери в ведущие ИТ-компании Кыргыз-

стана, а летом они вместе со всеми остальными студентами прежних групп, в которых они учились первые три года, должны будут защитить свои дипломные проекты и в дополнение к своим сертификатам получить дипломы бакалавров. А студенты, не прошедшие по конкурсу после третьего курса, продолжают свое обучение по «обычной» программе, но ничто не мешает им также стать хорошими специалистами и быть востребованными на рынке информационных технологий.

Магистранты этих вузов тоже могут обучаться по предлагаемой Согласованной программе (рис. 2).

В отличие от бакалавров, они, соответственно, только первый год обучаются в магистратуре ИНИТ или МУИТ, а затем по результатам конкурса могут пройти один год обучения в КАРПОУ, подготовить там свои магистерские диссертации и вместе с другими магистрантами завершить обучение в своих вузах.

Заключение

Современные условия развития Кыргызстана поставили перед вузами, чья деятельность связана с подготовкой бакалавров и магистров информационных технологий, задачу повышения качества знаний и умений выпускников, приобретения ими навыков разработки сложного программного

обеспечения посредством инструментов, предоставляемых новыми информационными технологиями. Решение поставленной задачи возможно при внедрении в учебный процесс инновационных методов, сочетающих сотрудничество с вузами-партнерами и ИТ-компаниями.

Предложен инновационный метод подготовки бакалавров и магистров в области информационных технологий. Суть нового метода заключается в том, что студенты имеют возможность не только приобретать навыки программирования, как это предусмотрено программами практик при традиционных методах обучения, но и проходить курсы перспективных технологий программирования у ведущих программистов и участвовать вместе с ними в разработке реальных проектов промышленного масштаба. Данный метод предусматривает обучение студентов на заключительном курсе специалистами ИТ-компаний. При этом фундаментальные знания, полученные на первых курсах в вузе, будут хорошей базой для получения профессиональных навыков на завершающем курсе. Участие в реализации крупномасштабных коммерческих проектов позволит студентам быстрее адаптироваться к условиям будущей профессиональной деятельности, а менеджерам ИТ-компаний – привлечь в свои фирмы лучших молодых специалистов.

Литература

1. Азитова Г. Ш. Современные технологии обучения студентов в вузе // Молодой ученый. 2015. № 12.1. С. 5–7.
2. Загвязинский В.И. Вузовская лекция в структуре современного учебного процесса // Образование и наука. 2014. № 1(2). С. 34–46.
3. Ильина И.В. Подготовка конкурентоспособных кадров в условиях полисубъектного управления развитием образовательного процесса в вузе // Педагогическое образование и наука. 2017. № 1. С. 12–14.

References

1. Azitova G. SH. Sovremennye tekhnologii obucheniya studentov v vuze. Molodoy uchenyy. 2015. No. 12.1. P. 5–7. (In Russ.)
2. Zagvyazinskiy V.I. Vuzovskaya lektsiya v strukture sovremennogo uchebnogo protsesssa. Obrazovanie i nauka. 2014. No. 1(2). P. 34–46. (In Russ.)
3. Il'ina I.V. Podgotovka konkurentosposobnykh kadrov v usloviyakh polisub'ektnogo upravleniya razvitiem obrazovatel'nogo protsesssa v vuze. Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka. 2017. No. 1. P. 12–14. (In Russ.)

4. Каспаринский Ф.О., Полянская Е.И. Адаптация ресурсов дистанционного обучения к компетентностному формату // Открытое образование. 2014. № 4(105). С. 11–19.
5. Лобан А.В., Ловцов Д.А. Модель компьютерного обучения с использованием электронного образовательного ресурса нового поколения // Открытое образование. 2017. № 2(21). С. 47–55.
6. Панина Т.С., Вавилова Л.Н. Современные способы активизации обучения. Учебное пособие. 4-е изд., стер. М.: Академия, 2008. 176 с.
7. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии. Активное обучение Учеб. пособие для студ. вузов. М.: Изд. центр «Академия», 2009. 192 с.
8. Пригожина К.Б., Тростина К.В. Виртуальная образовательная среда как средство повышения конкурентоспособности образовательных программ вуза // Образование и наука. 2017. № 19(5). С. 166–187.
9. Ржеуцкая С.Ю., Харина М.В. Междисциплинарное взаимодействие в интегрированной информационной среде обучения технического вуза // Открытое образование. 2017. № 2(21). С. 21–28.
10. Савицкая Т.В. и др. Учебно-исследовательские и информационно-образовательные ресурсы в междисциплинарной автоматизированной системе обучения на основе интернет-технологий // Открытое образование. 2016. № 5. С. 11–26.
11. Сергеева С. В. и др. Технологии обучения в вузе. практический курс. учеб.-метод. пособие. Пенза. Пенз. гос. технол. ун-т, 2013. 175 с.
12. Стародубцев В.А., Французская Е.О. Устойчивое развитие образования. связь технологии и педагогики // Открытое образование. 2017. № 1(21). С. 34–43.
13. Тельнов Ю.Ф., Казаков В.А., Козлова О.А. Динамическая интеллектуальная система управления процессами в информационно-образовательном пространстве высших учебных заведений // Открытое образование. 2013. № 1(96). С. 40–49.
14. Тихомирова Н.В. Будущее развитие российского образования. Взгляд ректора // Открытое образование. 2014. № 2(103). С. 4–8.
15. Филиппова И.В., Новокрещенова Н.А., Новокрещенова О.А. Взаимодействие со стратегическими партнерами. опыт российских высших учебных заведений // Образование и наука. 2013. № 1(3). С. 58–74.
16. Хеннер Е.К. Высокоразвитая информационно-образовательная среда вуза как условие реформирования образования // Образование и наука. 2014. № 1(1). С. 54–72.
17. Дымарская О.Я. Профессиональное образование и рынок труда. опыт и перспективы взаимодействия // Россия реформирующая
4. Kasparinskiy F.O., Polyanskaya E.I. Adaptatsiya resursov distantsionnogo obucheniya k kompetentnostnomu formatu. Otkrytoe obrazovanie. 2014. No. 4(105). P. 11–19. (In Russ.)
5. Loban A.V., Lovtsov D.A. Model' komp'yuternogo obucheniya s ispol'zovaniem elektronnoogo obrazovatel'nogo resursa novogo pokoleniya. Otkrytoe obrazovanie. 2017. No. 2(21). P. 47–55. (In Russ.)
6. Panina T.S., Vavilova L.N. Sovremennye sposoby aktivizatsii obucheniya. Uchebnoe posobie. 4th ed. Moscow: Akademiya, 2008. 176 p. (In Russ.)
7. Panfilova A.P. Innovatsionnye pedagogicheskie tekhnologii. Aktivnoe obuchenie Ucheb. posobie dlya stud. vuzov. Moscow: Izd. tsentr «Akademiya», 2009. 192 p. (In Russ.)
8. Prigozhina K.B., Trostina K.V. Virtual'naya obrazovatel'naya sreda kak sredstvo povysheniya konkurentosposobnosti obrazovatel'nykh programm vuzov. Obrazovanie i nauka. 2017. No. 19(5). P. 166–187. (In Russ.)
9. Rzheutskaya S.YU., KHarina M.V. Mezhdistsiplinarnoe vzaimodeystvie v integrirovannoy informatsionnoy srede obucheniya tekhnicheskogo vuzov. Otkrytoe obrazovanie. 2017. No. 2(21). P. 21–28. (In Russ.)
10. Savitskaya T.V. et al. Uchebno-issledovatel'skie i informatsionno-obrazovatel'nye resursy v mezhdistsiplinarnoy avtomatizirovannoy sisteme obucheniya na osnove internet-tekhnologiy. Otkrytoe obrazovanie. 2016. No. 5. P. 11–26. (In Russ.)
11. Sergeeva P. V. i dr. Tekhnologii obucheniya v vuzov. prakticheskiy kurs. ucheb.-metod. posobie. Penza: Penz. gos. tekhnol. un-t, 2013. 175 p. (In Russ.)
12. Starodubtsev V.A., Frantsuzskaya E.O. Uстойчивое развитие obrazovaniya. svyaz' tekhnologii i pedagogiki. Otkrytoe obrazovanie. 2017. No. 1(21). P. 34–43. (In Russ.)
13. Tel'nov YU.F., Kazakov V.A., Kozlova O.A. Dinamicheskaya intellektual'naya sistema upravleniya protsessami v informatsionno-obrazovatel'nom prostranstve vysshikh uchebnykh zavedeniy. Otkrytoe obrazovanie. 2013. No. 1(96). P. 40–49. (In Russ.)
14. Tikhomirova N.V. Budushchee razvitie rossiyskogo obrazovaniya. Vzglyad rektora. Otkrytoe obrazovanie. 2014. No. 2(103). P. 4–8. (In Russ.)
15. Filippova I.V., Novokreshchenova N.A., Novokreshchenova O.A. Vzaimodeystvie so strategicheskimi partnerami. opyt rossiiskikh vysshikh uchebnykh zavedeniy. Obrazovanie i nauka. 2013. No. 1(3). P. 58–74. (In Russ.)
16. KHenner E.K. Vysokorazvitaya informatsionno-obrazovatel'naya sreda vuzov kak uslovie reformirovaniya obrazovaniya. Obrazovanie i nauka. 2014. No. 1(1). P. 54–72. (In Russ.)
17. Dymarskaya O.YA. Professional'noe obrazovanie i ryok truda. opyt i perspektivy vzaimodeystviya. Rossiya reformiruyushchayasya. Ezhegod-

ся. Ежегодник. 2005. М.: Институт социологии РАН, 2006. С. 174–184.

18. Кутейницына Т.Г. Профессиональное образование и рынок труда. эффективность взаимодействия // Человек и труд. 2009. № 6. С. 53–56.

19. Садовая Е.С. Социально-экономические предпосылки включения молодежи в процесс модернизации российской экономики // Образовательная политика. 2011. № 3 (53). С. 58–67.

20. Укуев Б.Т., Шаршеналиев Ж.Ш. Концепция создания информационного пространства учебного заведения // Проблемы автоматизации и управления. 2014. № 2. С. 47–51.

nik. 2005. Moscow: Institut sotsiologii RAN, 2006. P. 174–184. (In Russ.)

18. Kuteynitsyna T.G. Professional'noe obrazovanie i ryok truda. effektivnost' vzaimodeystviya. CHelovek i trud. 2009. No. 6. P. 53–56. (In Russ.)

19. Sadovaya E.S. Sotsial'no-ekonomicheskie predposylki vklyucheniya molodezhi v protsess modernizatsii rossiyskoy ekonomiki. Obrazovatel'naya politika. 2011. No. 3 (53). P. 58 – 67. (In Russ.)

20. Ukuev B.T., SHarshenaliev ZH.SH. Kontseptsiya sozdaniya informatsionnogo prostranstva uchebnogo zavedeniya. Problemy avtomatiki i upravleniya. 2014. No. 2. P. 47–51. (In Russ.)

Сведения об авторе

Бейшенбек Такырбашович Укуев

*Кыргызский государственный университет
строительства, транспорта и архитектуры
им. Н. Исанова, Бишкек, Кыргызстан*

Эл. почта: ukuevb@gmail.com

Тел.: +996 312 545797

Information about the author

Beishenbek T. Ukuev

*Kyrgyz state university of construction, transport and
architecture of N. Isanov,
Bishkek, Kyrgyzstan*

E-mail: ukuevb@gmail.com

Tel.: +996 312 545797