

# ИНЖЕНЕРНАЯ ПЕДАГОГИКА

## НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ ПРАВОВОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПЕДАГОГИКЕ

**БАРАБАНОВА Светлана Васильевна** – д-р юрид. наук, доцент, проф. кафедры правоведения.

E-mail: sveba@inbox.ru

**ЗИНУРОВА Раушания Ильшатовна** – д-р социол. наук, проф., директор Института управления инновациями, зав. кафедрой менеджмента и предпринимательской деятельности.

E-mail rushazi@rambler.ru

Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, Россия

Адрес: 420015, Республика Татарстан, г. Казань, К. Маркса, 68

*Аннотация.* Статья подготовлена на основе опыта работы ее авторов в техническом вузе на различных позициях. Она представляет собой итог размышлений о проблеме совершенствования правового сопровождения инженерной деятельности через развитие новых форм взаимодействия правоведов и представителей инженерной профессии, преподавателей и администрации инженерных вузов. Авторы оценивают традиционные подходы к организации обучения праву будущих инженеров как не отвечающие требованиям современной инженерной деятельности и предлагают не только пересмотреть содержание соответствующих курсов, но и изменить организационную структуру вуза. В частности, предлагается отойти от традиционного разделения кафедр социогуманитарного и технического профиля и создать структуру междисциплинарного характера. Изучение дисциплин юридического блока в инженерном вузе, по мнению авторов, необходимо и актуально, при этом преподавать их следует с ориентацией на формирование правовой грамотности студентов как будущих специалистов в инженерно-технической сфере. Это потребует переподготовки преподавателей-юристов, их активного взаимодействия с представителями инженерных дисциплин, проведения соответствующих научных и прикладных исследований. Также должна быть трансформирована и подготовка студентов гуманитарных специальностей в инженерных вузах, они обязательно должны получать основы инженерно-технических знаний для повышения своей конкурентоспособности на рынке труда.

*Ключевые слова:* инженерное образование, инженерная педагогика, междисциплинарный подход, правовое образование в техническом вузе, инженерно-техническое просвещение для гуманитариев

*Для цитирования:* Барабанова С.В., Зинурова Р.И. Новые подходы к формированию правовой компетентности в инженерной педагогике // Высшее образование в России. 2017. №7 (214). С. 138-146.

**Право и инженерное образование.** В контексте обострения глобальных проблем современности, в том числе техногенного характера, увеличения числа аварий и катастроф, обусловленных человеческим фактором, представляется целесообразной разработка новых подходов к организации деятельности гуманитарных кафедр в инженерном вузе [1]. В качестве предмета раз-

мышлений на эту тему мы выбрали кафедру правоведения.

По мнению ряда авторов, в структуре цикла ГСЭД курс «Правоведение» способствует осознанию обучающимися неотъемлемых и неотчуждаемых прав и свобод человека. Обучение направлено на формирование у студентов убеждений в том, что смысл, содержание и применение права, деятельность

органов государственной власти, органов местного самоуправления и правосудия определяются правами и свободами гражданина. В свою очередь, государство ответственно за реализацию политических, экономических, социальных и иных возможностей личности, за создание условий, обеспечивающих для нее достойную жизнь. Такой подход отвечает идеям демократического правового государства: воспитание правосознания законопослушного гражданина основано на раскрытии не столько принудительного потенциала права, сколько его характеристики как одного из важнейших эталонов цивилизованных отношений между людьми.

Поэтому курс правоведения преследует прежде всего общегуманитарные цели: дать основополагающие понятия ключевых отраслей права; сформировать правовую грамотность студентов; выработать позитивное отношение к праву; рассмотреть право как социальную реальность. В большинстве вузов он включает вопросы современного правопонимания, основы теории государства и права, основы конституционного, гражданского, семейного, трудового, административного, уголовного, экологического, международного права. Выпускник вуза должен уметь использовать этические и правовые нормы, регулирующие отношение человека к человеку, обществу, окружающей среде; использовать права и свободы человека и гражданина при разработке социальных проектов; использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав; реализовывать права и свободы человека и гражданина в различных сферах жизнедеятельности; владеть основами хозяйственного права. Как видно, все эти требования ориентированы на общеправовые познания, на формирование определенного уровня правовой культуры специалиста и руководителя.

*Стандарты и возможности системы.* Структура ФГОС для всех направлений выс-

шего образования предоставляет университетам значительную свободу в формировании содержания образования, в том числе в части определения доли и объема социогуманитарных дисциплин. Следовательно, возможны самые различные варианты относительно судьбы курса правоведения – от полного его неприятия, исключения из учебных планов до изменения содержания программы с учетом задачи формирования всесторонне развитой и профессионально ориентированной личности. Важно при этом помнить слова создателя философии техники в России П.К. Энгельмейера: «Сколько вы его (инженера) ни начинайте специальными познаниями, это будет ученый ремесленник, пока вы ему не дадите гуманитарного взгляда на социально-экономические стороны его профессии» [2, с. 12].

Новые стандарты инженерного образования в российских вузах предполагают следующие направления деятельности выпускников программ: производственно-технологическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, проектная [3]. Поэтому они должны обладать умением использовать в практической деятельности основы правовых знаний, нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа; организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда. В российское образование приходит понимание того, что контекст профессиональной инженерной деятельности включает такие факторы, как «междисциплинарный подход к выработке решения, потребность в инженерах, способных работать в команде, эффективно общаться и руководить работой группы» [4, с. 69]. Понятно, что сопровождение этих процессов и решение соответствующих образовательных задач требуют изменений в преподавании гуманитарных дисциплин, в том числе права, потому что все должно быть подчинено общей идее – подготовке

выпускника к инновационной инженерной деятельности.

Как обстоят дела на практике? Мы проанализировали ряд оригинальных учебных пособий, подготовленных в последние годы для проведения занятий по правоведению в неюридических вузах [5–7]. К сожалению, ни в одном из них – при всех инновационных методиках, полезных рекомендациях, авторских концепциях обучения праву – мы не нашли примеров и форм привязки дисциплины к контексту будущей деятельности выпускников. Уважаемые авторы, обладающие большим опытом работы в сфере юриспруденции и преподавания права, не адаптировали содержание дисциплины к специфике обучения, в частности – к современному инженерному делу. Посмотрим на проблему с другой стороны – на практику подготовки юристов в профильных вузах. Легко можно убедиться, что они получают сугубо юридические знания без привязки к возможной деятельности в условиях производственного предприятия [8]. Мы надеялись найти основы некоего комплексного подхода к обучению специалистов на междисциплинарной основе в изданиях, посвященных глобализации юридического образования [9], например, по специальности «Таможенное дело» [10]. К сожалению, ничего, что можно было бы использовать в нашем исследовании, мы также не обнаружили.

Среди современных трендов развития российского высшего технического образования можно назвать его интернационализацию, ориентацию на лучшие международные практики. Однако и зарубежный опыт изучения права инженерами вряд ли может быть применим в российских условиях. Его либо нет по определению (коллеги в Государственном университете штата Аризона (США) недоуменно спрашивали: а зачем инженеру право, есть же соответствующие юридические отделы?), либо его преподавание ориентировано на освоение основных прав и обязанностей человека и гражданина (например, в строительных университетах в

Испании изучается конституционное право, что, безусловно, важно для воспитания гражданственности, но не имеет непосредственного отношения к будущей профессии).

Нам представляется обоснованным и своевременным изменение самого подхода к обучению праву в инженерных вузах – ориентация на междисциплинарную работу. В исследовательском университете для решения проблем подготовки современных инженеров, имеющих также необходимые знания в области права, предлагаются следующие меры:

- создание междисциплинарной кафедры правового обеспечения инженерной деятельности или трансформация кафедры правоведения в междисциплинарную с привлечением преподавателей с опытом работы в инженерных вузах и компаниях, осуществляющих контроль и надзор за безопасным ведением работ в промышленности, иные контрольно-надзорные функции за деятельностью хозяйствующих субъектов;

- увеличение модулей и блоков правовой направленности в программах подготовки бакалавров и магистров с учетом профиля их подготовки;

- разработка программ дополнительного образования инженерного профиля для студентов, обучающихся по программам менеджмента, в том числе в сфере государственного и муниципального управления;

- разработка междисциплинарной магистерской программы на стыке инженерных (технологических) наук и юриспруденции для подготовки инженеров с хорошим знанием правовых норм, действующих в сфере инженерной деятельности, обеспечивающих техносферную и промышленную безопасность, соблюдение правил по охране труда, внедрение инновационных разработок в производство, защиту интеллектуальной собственности и др.;

- повышение квалификации или профессиональная переподготовка преподавателей с юридическим образованием по направлениям инженерного образования;

– работа преподавателей кафедры с заказчиками на договорной основе по разработке нормативной документации для промышленных производств;

– включение преподавателей кафедры в проектные группы;

– организация повышения квалификации руководителей и специалистов промышленных предприятий и корпораций по вопросам административного, трудового и хозяйственного законодательства при данной кафедре;

– проведение научных конференций по вопросам правового обеспечения инженерной деятельности, участие в конференциях по инженерному образованию;

– выполнение междисциплинарных дипломных работ и проектов студентами инженерного профиля по заказам предприятий с участием преподавателей кафедры.

**Новые подходы и технологии.** Заслуживает изучения интересный опыт целого ряда вузов и научных центров. К примеру, весьма специфичны правовые отношения в сфере недропользования или горного дела, составляющие целый комплекс: это изучение недр, поиск, разведка минерально-сырьевых ресурсов, предоставление участков в пользование, добыча и переработка минерально-сырьевых ресурсов, охрана недр территорий государства и континентального шельфа. Очевидно, что изучение вопросов правового регулирования этих отношений не может происходить в отрыве от понимания особенностей технических и технологических процессов. И наоборот: обучение студентов инженерного профиля процессам разведки, добычи и переработки минерально-сырьевых ресурсов невозможно без освоения соответствующих регламентов, стандартов, иных правовых предписаний. Именно поэтому в Российском государственном университете нефти и газа им. И.М. Губкина была в 1998 г. создана кафедра горного права, а в 2014 г. – Институт горного и энергетического права [11].

Другой яркий пример – подготовка юристов в Национальном исследовательском

ядерном университете (МИФИ). Правовое регулирование использования атомной энергии – ядерное право – в этом вузе изучается и развивается в тесном взаимодействии студентов, преподавателей, ученых инженерно-физических, технических, управленческих и юридических специальностей.

Междисциплинарный подход успешно апробирован в России в сфере дополнительного профессионального образования. Например, в Российском университете нефти и газа им. И.М. Губкина предлагаются программы, в равной степени актуальные и для юристов, и для управленцев в сфере нефтегазового дела: «Профстандарты в сфере добычи, переработки, транспортировки нефти и газа: обязательные базовые правовые навыки и компетенции», «Организация договорной работы на предприятиях нефтегазовой отрасли». Последняя включает в себя как общие вопросы гражданско-правового регулирования договорной деятельности, так и специфику договоров поставки газа и нефти, а также такие темы, как рынок, переработка и логистика газа (продуктов газопереработки), нефти и нефтепродуктов; технология транспорта газа (нефти) по магистральным трубопроводам и т.п.

В Институте дополнительного профессионального образования КНИТУ в рамках единой программы дополнительного профессионального образования для предприятий нефтегазохимического комплекса работают юристы, экономисты, педагоги, психологи, преподаватели специальных инженерных дисциплин. По опросам слушателей программ и по оценкам работодателей, именно такие комплексные программы дают наибольший эффект в развитии новых компетенций персонала [12].

**Опыт применения: неожиданные инновации.** Хотелось бы обратить внимание на практику обучения студентов профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» основам правоведения на английском языке в *Казанском национальном исследова-*

тельском технологическом университете. Фактически студенты попадают в иную образовательную реальность, «отягощенную» двойным, а то и тройным объемом информации – той, что положена по стандарту, сведениями об англосаксонской правовой системе и особенностями правового регулирования сферы профессиональной деятельности в развитых странах. Результатом работы стал авторский курс сравнительного правоведения для студентов неюридических специальностей проф. С. Барабановой. Этот и подобный опыт уже был описан в ряде публикаций [13–15]. Представляется, что он заслуживает внимательного изучения и тиражирования в целях подготовки современных инженеров, владеющих знаниями и навыками междисциплинарного характера, способных к работе в команде при выполнении различных интегративных проектов. Подобный подход также способствует межкультурным коммуникациям и формированию готовности к трудовой мобильности.

Таким образом, курс правоведения, например, для студентов-нефтехимиков или изучающих нефтегазовое дело, хотя и включает традиционные разделы, тем не менее должен быть в значительной степени профессионально-ориентированным. К примеру, раздел «Административное право» предполагает изучение таких тем, как компетенция органов исполнительной власти, прежде всего – в сфере контроля и надзора; административно-правовые режимы – лицензирования, аккредитации, особые разрешительные режимы; антимонопольное регулирование; методы административного содействия и методы регламентации публичной активности; административные правонарушения в сфере недропользования, экологии, промышленной безопасности и др.; отдельные виды ответственности за правонарушения в сфере хозяйственной деятельности.

То же относится к гражданскому праву: студенты изучают особенности гражданской

оборотоспособности природных ресурсов, договоры в хозяйственной деятельности, например, на поставку и транспортировку продуктов нефтегазохимии, особенности правового положения естественных монополий и договоров присоединения, а также вопросы правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности и их использования в производственной деятельности.

При изучении трудового права акцент делается на изучении особенностей работы вахтовым методом, в особых климатических условиях, на вредных и опасных производствах.

Экологическое право также в значительной степени связано с особенностями профессионального выбора. Здесь изучению подлежат: право специального природопользования, эколого-правовые требования к осуществлению нефтяных и газовых работ, правовое регулирование захоронения промышленных и бытовых отходов, меры уголовного и административного воздействия к нарушителям экологического законодательства и т.п. (если эти вопросы не рассматриваются в рамках административного и уголовного права соответственно).

Представляется целесообразным добавить в структуру курса вопросы финансового и налогового права, связанные с влиянием наличия нефти на территории государства на формирование его бюджета, с особенностями акцизной политики и т.п.

*Междисциплинарность как основа развития гуманитарного блока.* Современная инженерия подразумевает способность выпускника технического вуза к комплексной инженерной деятельности с учетом ее социальных и экологических последствий, к работе в междисциплинарных полиэтнических командах. К сожалению, на практике не всегда обеспечивается трансформация полученных знаний в умение реализовать такой подход на практике. В связи с этим ставятся задачи создания инструментов практической реализации междисциплинарного подхода, в первую очередь – создания методической системы повышения квалификации

преподавателей, разработки механизмов проектирования технологии планирования и реализации инженерных образовательных программ и учебных планов с учетом междисциплинарного подхода, включающего в том числе дисциплины социогуманитарного профиля.

Опыт работы авторов настоящего исследования в инженерно-техническом вузе в различных сферах вузовской жизнедеятельности позволяет сделать вывод о необходимости серьезных изменений и совершенствования правового сопровождения инженерной деятельности через развитие новых форм взаимодействия правоведов и представителей инженерной профессии, преподавателей и администрации инженерных вузов. Как уже было показано выше, традиционные подходы к организации обучения праву будущих инженеров не соответствуют требованиям современной инженерной деятельности. Поэтому предлагается не только пересмотреть содержание соответствующих курсов, но и изменить организационную структуру вуза. В частности, предлагается отойти от традиционного для вуза разделения на кафедры социогуманитарного и технического профиля, создав кафедру междисциплинарного характера. На наш взгляд, такая структура могла бы быть создана на базе кафедры инженерной педагогики. Преподавание дисциплин юридического блока в инженерном вузе, по мнению авторов, необходимо и актуально, однако обучение следует строить с ориентацией на формирование правовой грамотности студентов прежде всего как будущих специалистов в инженерно-технической сфере. Безусловно, это потребует переподготовки преподавателей-юристов, формирования нового инженерно-технического правосознания, активного взаимодействия преподавателей юридических дисциплин с представителями инженерных знаний, проведения соответствующих научных и прикладных исследований. Кроме того, должна быть трансформирована и подготовка студентов гуманитарных специ-

альностей в инженерных вузах, они обязательно должны получать основы инженерно-технических знаний для повышения их конкурентоспособности на рынке труда.

Междисциплинарность становится сегодня главным принципом функционирования и развития многопрофильного университета [17; 18]. Очевидно, однако, что при этом нельзя ограничиваться механическим «сложением» информации и специалистов, требуются новые методики междисциплинарного подхода к комплексным явлениям.

### Литература

1. Проблемы и перспективы преподавания социогуманитарных дисциплин в технических вузах в современных условиях: материалы Всероссийской научно-методической конференции (Москва, 19–20 ноября 2008 г.). М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. 384 с.; *Стегний В.Н.* Компетентностный подход к содержанию цикла ГСЭД при подготовке инженера // Высшее образование в России. 2011. № 1. С. 77–81.
2. Цит. по: *Горохов В.Г., Розин В.М.* Введение в философию техники: учебное пособие. М.: Инфра-М, 1998. 227 с.
3. *Чучалин А.И., Данейкина Н.В.* Адаптация подхода CDIO к магистратуре и аспирантуре // Высшее образование в России. 2017. № 4 (211). С. 17–32.
4. Переосмысление инженерного образования: подход CDIO / Э.Ф. Кроули [и др.]; пер. с англ. М., 2015. 504 с.
5. Правоведение: сборник задач и упражнений. М., 2015. 160 с.
6. Игропрактикум: Опыт преподавания основ права: методическое пособие / Под ред. В.Б. Исакова. М.: Инфра-М, Норма, 2015. 304 с.
7. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / Под ред. А.Я. Капустина. М.: Юрайт, 2015. 382 с.
8. Сборник учебно-методических материалов по гражданскому праву / Под ред. Е.А. Суханова. М., 2011. 316 с.
9. *Коровяковский Д.Г.* Глобализация высшего юридического образования: историко-правовые аспекты формирования инновационного подхода. М., 2015. 144 с.
10. Подготовка специалистов с высшим образованием по специальности «Таможенное

- дело»: российский и зарубежный опыт / Д.Г. Коровяковский и др. М.: Юстиция, 2016. 342 с.
11. Мельгунов В.Д. Теоретические основы горного права России. М.: Проспект, 2016. 328 с.
  12. Ivanov V.G., Miftakhutdinova L.T., Galikhanov M.F., Varabanova S.V. Engineering Staff Development in Research University: Synergy of Traditions and Innovations // Engineering Education. 2016. № 20. P. 9–15.
  13. Барabanова С.В. Билингвизм, поликультурность и сравнительное правоведение в инженерном образовании // Высшее образование в России. 2015. № 7. С. 20–25.
  14. Ivanov V., Miftakhova N., Barabanova S., Lefterova O. New Components of Educational Path for a Modern Engineer // Proceedings of the International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL), (20–24 September 2015, Florence, Italy). Red Hook, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2015. P. 184–187.
  15. Barabanova S.V., Shageeva R.V., Gorokhova S.S., Popova O.V., Rozhnov A.A., Popova A.V. Innovative Components in the Educational Strategy of Training the Modern Graduates // Journal of IEJME-Mathematics Education – IJESE. 2016. Nov. 11. P. 3329–3338.
  16. Иванов В.Г., Кондратьев В.В., Кайбилийнен А.А. Современные проблемы инженерного образования: итоги международных конференций и научной школы // Высшее образование в России. 2013. № 12. С. 66–77; Приходько В.М. Соловьев А.Н. IGIP и тенденции инженерной педагогики в России и в мире // Высшее образование в России. 2013. № 6. С. 26–32.
  17. Gorodetskaya I.M., Shageeva F.T., Kbramov V.Y. Development of cross-cultural competence of engineering students as one of the key factors of academic and labor mobility // Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2015. P. 141–145, DOI: 10.1109/ICL.2015.7318015 / Source Scopus
  18. Shageeva F.T., Erova D.R., Gorodetskaya I.M., Prikhodko L.V. Socio-psychological readiness for academic mobility of engineering students // Proceedings of 2016 International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2016, Paper ID 1743 /

Статья поступила в редакцию 20.05.17.

Принята к публикации 18.06.17.

### NEW APPROACHES TO THE FORMATION OF LEGAL COMPETENCE IN ENGINEERING PEDAGOGY

**Svetlana V. BARABANOVA** – Dr. Sci. (Law), Prof., Department of Law.

E-mail: sveba@inbox.ru

**Raushaniya I. ZINUROVA** – Dr. Sci. (Sociology), Prof., Director of the Institute for Innovation Management. E-mail: rushazi@rambler.ru

Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia

Address: 68, Karl Marx str., Kazan, 420015, Republic of Tatarstan, Russian Federation

**Abstract.** The paper has been prepared on the basis of its authors' great experience in working in various areas at a technical university. It represents the result of long-term research and reflections on improving the legal support for engineering activities through developing the new forms of interaction between legal experts and engineers or between teaching staff and the management of engineering universities. The authors estimate the conventional approaches to organizing the teaching of future engineers legal disciplines as non-complying with the requirements of the modern engineering activities, and propose both to revise the contents of the existing courses and modify the organizational set-up of universities. Particularly, they propose to depart from traditional dividing into socio-humanistic and technical chairs and create an interdisciplinary department. Teaching legal disciplines at an engineering university is, in our opinion, necessary and actual. However, they should be taught focusing on developing legal literacy in students as future experts in engineering. This would require retraining the teachers of law, their active interaction with the representatives

of engineering sciences, and conducting relevant scientific and applied research. Training of humanities majors studying at engineering universities should be transformed in a similar way: They have to acquire the basics of engineering knowledge to increase their competitiveness on the labour market.

**Keywords:** engineering education, engineering pedagogy, interdisciplinary approach, law education for engineers, engineering and technical education for humanities majors

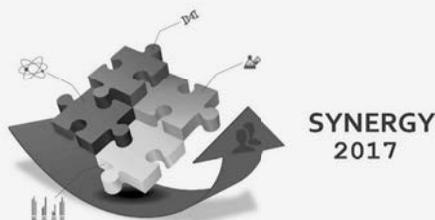
**Cite as:** Barabanova, S.V., Zinurova, R.I. (2017). [New Approaches to the Formation of Legal Competence in Engineering Pedagogy]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 7 (214), pp. 138-146 (In Russ., abstract in Eng.)

### References

1. Problems and Perspectives of Teaching Social and Humanitarian Disciplines in Technical Universities in Modern Conditions: Proceedings of the All-Russian Scientific and Methodological Conference (Moscow, November 19–20, 2008). Moscow: BMSTU. Publ., 2008. 384 p.; Stegnyy, V.N. (2011). [Competence Approach to the Contents of the Cycle of Humanitarian, Social and Economic Disciplines in Engineering Training]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 1, pp. 77-81. (In Russ., abstract in Eng.)
2. Gorokhov, V.G., Rosin, V.M. (1998). *Vvedeniye v filosofiyu tekhniki: uchebnoye posobiye* [Introduction into the Philosophy of Engineering: Teaching Aid]. Moscow: Infra-M Publ. 227 p. (In Russ.)
3. Chuchalin, A.I., Daneikina, N.V. (2017). [Application of CDIO Approach to MSc and PhD Engineering Programs]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 4 (211), pp. 17-32. (In Russ., abstract in Eng.)
4. Crawley, E.F. et al. (2015). Rethinking Engineering Education. The CDIO Approach; translated from English by S. Rybushkina, Chuchalin, A. (Ed.), Moscow: National Research University Higher School of Economics Publ. 504 p. (In Russ.)
5. Vasenkov, V.A., Korneeva, I.L., and Subbotina, I.B. (2015). *Pravovedeniye. Sbornik zadach i uprazhneniy* [Legal Studies. Collection of Tasks and Exercises]. Moscow: Forum, Infra-M Publ. 160 p. (In Russ.)
6. Isakov, V.B. (Ed.) (2015). *Igropraktikum: Opyt prepodavaniya osnov prava: Metodicheskoye posobiye* [Game-Based Workshop: Experiences in Teaching the Basics of Law: Teaching Aid]. Moscow: Norma, Infra-M Publ. 2<sup>nd</sup> ed. 304 p. (In Russ.)
7. Kapustin, A.Ya. (Ed.) (2015). *Pravovoye obespecheniye professionalnoy deyatelnosti: uchebnyk* [Legal Support for Vocational Activities: Textbook]. 2<sup>nd</sup> ed. Moscow: Urait. 382 p. (In Russ.)
8. Sukhanov, E.A. (Ed.). (2011). Collection of educational materials on civil law. Moscow. 316 p. (In Russ.)
9. Korovyakovsky, D.G. (2015). *Globalizatsiya vysshego yuridicheskogo obrazovaniya: Istoriko-pravovyye aspekty formirovaniya innovatsionnogo podkhoda* [Globalization of Higher Legal Education: Historical and Legal Aspects of Developing an Innovative Approach]. Moscow: Ru-Science Publ. 144 p. (In Russ.)
10. Korovyakovsky, D.G. et al. (2016). *Podgotovka spetsialistov s vysshim obrazovaniem po spetsialnosti "Tamozhennnoye delo": rossiyskiy i zarubezhnyy opyt* [Training University-Degree Professionals Majoring in Customs]. Moscow: Yustitsiya Publ. 342 p. (In Russ.)
11. Melgunov, V.D. (2015). *Teoreticheskiye osnovy gornogo prava Rossii* [Theoretical Fundamentals of Mining Law in Russia]. Moscow, Prospekt Publ. 336 p. (In Russ.)
12. Ivanov, V.G., Miftakhutdinova, L.T., Galikhanov, M.F., and Barabanova, S.V. (2016). Engineering Staff Development in Research University: Synergy of Traditions and Innovations. *Engineering Education*. No. 20, pp. 9-15.
13. Barabanova, S.V. (2015). Bilingualism, Multicultural and Comparative Law in Engineering Education. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher Education in Russia]. No. 7, pp. 20-25. (In Russ., abstract in Eng.)
14. Ivanov, V., Miftakhova, N., Barabanova, S., and Lefterova, O. (2015) New Components of Educational Path for a Modern Engineer. In: *Proc. Int. Conf. on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, (20–24 September 2015, Florence, Italy). Red Hook, NY: Institute of Electrical and Electronics Engineers. Pp. 184-187.
15. Barabanova, S.V., Shagieva, R.V., Gorokhova, S.S., Popova, O.V., Rozhnov, A.A., and Popova, A.V. (2016). Innovative Components in the Educational Strategy of Training the Modern Graduates. *Journal of IEJME-Mathematics Education – IJESE*. Nov. 11, pp. 3329-3338.

16. 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.); Prikhodko, V.M., Solovyev, A.N. (2013). [IGIP and Engineering Education in Russia and in the World]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 6, pp. 26-32. (In Russ., abstract in Eng.)
17. Gorodetskaya, I.M., Shageeva, F.T., and Khramov, V.Y. (2015). Development of Cross-cultural Competence of Engineering Students as One of the Key Factors of Academic and Labor Mobility. In: *Proc. 2015 Int. Conf. on Interactive Collaborative Learning, ICL 2015*. Pp. 141-145, DOI: 10.1109/ICL.2015.7318015 / Source Scopus
18. Shageeva, F.T., Erova, D.R., Gorodetskaya, I.M., and Prikhodko, L.V. (2016). Socio-psychological Readiness for Academic Mobility of Engineering Students. In: *Proc. 2016 Int. Conf. on Interactive Collaborative Learning, ICL 2016*. , Paper ID 1743 / Source Scopus

*The paper was submitted 20.05.17.  
Accepted for publication 18.06.17.*



### КОНФЕРЕНЦИЯ «СИНЕРГИЯ-2017» (СЕНТЯБРЬ–ДЕКАБРЬ 2017 г.) НА БАЗЕ КНИТУ И ОПОРНЫХ ВУЗОВ ПАО «ГАЗПРОМ»

4–6 декабря 2017 года в Казанском национальном исследовательском технологическом университете состоится заключительная пленарная сессия Международной сетевой научно-практической конференции по вопросам инженерного образования «Новые стандарты и технологии инженерного образования: возможности вузов и потребности нефтегазохимической отрасли – СИНЕРГИЯ-2017». Сетевые сессии конференции состоятся в опорных вузах ПАО «Газпром» в *сентябре – ноябре 2017 г.*

Конференция «СИНЕРГИЯ-2017» стартует в Казани 7 сентября 2017 г., где будет организован *круглый стол* в рамках Международного нефтегазохимического форума «Кадровое обеспечение предприятий нефтегазохимического профиля: вопросы развития инженерной педагогики».

**Цель Международной сетевой научно-практической конференции** – рассмотрение мирового и отечественного опыта использования в инженерном образовании новых стандартов и технологий (CDIO, NBICS, STEAM, MOOC, CE/PLM и др.), направленных на подготовку востребованных специалистов для работы на предприятиях нефтегазохимической отрасли. Программа конференции включает проведение пленарных сессий, круглых столов, экспертных семинаров, панельных дискуссий, видеоконференций с их трансляцией в Интернете через сайты вузов.