

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

А. И. Попов, Е. С. Мищенко, Е. С. Симбирских

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Россия; ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск, Россия

Рецензент д-р пед. наук, профессор Н. В. Молоткова

Ключевые слова: духовно-нравственное развитие; инновационная деятельность; интеграция компетенций; качество обучения; конкурентоспособный специалист; креативность личности; международное сотрудничество; проектное обучение.

Аннотация: Рассмотрен социальный заказ системе профессионального образования и определены требования к разрабатываемым педагогическим средствам, ориентированным на творческое развитие и инновационное становление личности студента. Определены специфические особенности организации обучения в современном вузе и сформулированы ключевые требования к разрабатываемому механизму подготовки студентов к инновационной деятельности, максимально использующему потенциал международного сотрудничества. Разработана модель интенсификации творческого развития студентов и формирования инновационной готовности при их участии в краткосрочных международных образовательных программах, показан опыт реализации предложенного механизма при организации международной деятельности вуза. Полученные результаты научных исследований могут быть использованы для повышения качества подготовки специалистов в открытом образовательном пространстве.

Востребованность формирующейся инновационной экономики в творчески мыслящем специалисте, готовым как к реализации масштабных международных проектов, так и кропотливой работе по постоянному улучшению качества выпускаемой продукции и максимально эффектив-

Попов Андрей Иванович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Техника и технологии производства нанопроductов», e-mail: olimp_porov@mail.ru; Мищенко Елена Сергеевна – доктор экономических наук, профессор, проректор по международной деятельности ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия; Симбирских Елена Сергеевна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры биологии и химии, МичГАУ, г. Мичуринск, Россия.

ному использованию имеющихся ресурсов, предъявляет новые требования к системе профессионального образования. В результате обучения в вузе молодой человек должен приобрести готовность к выполнению необходимых работодателю в краткосрочном периоде трудовых функций, но при этом обладать совокупностью универсальных компетенций и личностных качеств, обеспечивающих творческое саморазвитие и профессиональное совершенствование. Среди необходимых личностных качеств выделим профессионально-ориентированную креативность, поскольку именно «...развитие креативности способствует становлению творческой зрелости специалиста в процессе самоактуализации личности и достижению им личностной, профессиональной и духовной вершин» [1, с. 6]. Наличие у специалиста универсальных компетенций и креативности позволит хозяйствующему субъекту реализовывать стратегию инновационного развития, а каждому индивидууму удовлетворять потребность в самовыражении и личностные устремления по карьерному росту.

Определяющим фактором для проявления инновационной активности предприятий реального сектора экономики является творческая подготовка технических специалистов, базирующаяся на традициях российского и советского инженерного образования и внедрении последних результатов психолого-педагогических исследований [2 – 4].

Достижение поставленных целей по совершенствованию системы высшего образования становится возможным при повышении роли самообразования и творческого саморазвития, которое в период обучения гармонично дополняет и усиливает организованный в соответствии с актуализированным ФГОС ВО образовательный процесс, а после окончания вуза становится базовым компонентом непрерывного образования и процесса достижения профессиональных вершин. В условиях динамично развивающегося образовательного пространства и изменения социального заказа необходимо проектировать такие инструментально-педагогические средства, которые бы в относительно небольшие интервалы времени воздействия на обучающегося позволяли решить три ключевые задачи:

- сообщить студенту значительный импульс в формировании готовности к инновационной деятельности в выбранной профессиональной сфере;
- мотивировать обучающегося к преимущественному проявлению, как в познавательной, так и профессиональной деятельности, эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности, в том числе и для самостоятельного освоения важных компонентов готовности к деятельности;
- существенно развить коммуникативные способности студента посредством погружения его в активную деятельность в новом образовательном пространстве, стимулировать к проявлению и развитию лидерских качеств, сформировать стрессоустойчивость.

Предположение об эффективности импульсного педагогического воздействия основано на исследованиях В. И. Андреева, который в качестве значимых для творческого саморазвития выделяет принцип творческой рефлексии, принцип периодической мобилизации и релаксации в процессе учебно-творческой деятельности. При этом «эффективность творческой

деятельности и саморазвития творческих способностей личности при прочих равных условиях тем выше, чем последовательнее достигается периодическая мобилизация творческих сил и способностей личности, их последующая релаксация, то есть снятие интеллектуальных и эмоциональных напряжений» [5, с. 151]. Одним из эффективных способов интенсификации творческой подготовки, основанном на реализации данного принципа, является олимпиадное движение студентов [6].

При разработке подходов к повышению качества подготовки студентов к инновационной деятельности посредством интенсификации их творческого развития учитывались следующие специфические особенности организации обучения в современном вузе, вызванные как социально-экономическими причинами, так и несовершенством нормативно-правового регулирования и методического обеспечения процесса профессионального образования:

- значительная свобода определения содержания и направленности образовательных программ, предоставленная вузам в соответствии с действующими образовательными стандартами, нередко приводящая к снижению фундаментальности образования. В случае инженерного образования также наблюдается существенное сокращение гуманитарной составляющей;

- низкая ориентация образовательных программ на формирование готовности к реализации комплексных проектов, требующих интегрированных компетенций и высокого уровня понимания проблем и перспектив сопряженных профессиональных областей;

- достаточно высокая загруженность студентов при освоении образовательных программ, частое совмещение образовательной деятельности и трудовой (не всегда связанной с профессиональной сферой);

- приоритетность для значительной части обучающихся в вузе познавательной мотивации над профессиональной направленностью, в ряде случаев отсутствие осознанного профессионального самоопределения (в том числе и в силу причин экономического характера);

- значимость для студентов коммуникативной составляющей процесса обучения (при этом осложненная повышенной зависимостью от информационных технологий общения).

Одной из особенностей современного образования является формирование открытого образовательного пространства, расширение международного сотрудничества как при реализации научных проектов, так и при подготовке студентов [7 – 9]. Причем в условиях достаточно высокого уровня международной напряженности именно студенческие научные и образовательные контакты открывают новые перспективы и для усиления взаимопонимания между представителями различных государств, и для формирования подлинной толерантности, необходимой для конструктивной созидательной деятельности в условиях многонационального и многоконфессионального общества. Важной составляющей международной деятельности, непосредственно влияющей на качество научно-образовательного процесса, является осуществление совместной научно-исследовательской работы с зарубежными научными и образовательными организациями [8]. Наиболее часто используемые формы международного

образовательного сотрудничества между вузами – обучение студентов в течение семестра в зарубежном вузе [10], длительные и краткосрочные стажировки, организуемые на основе сетевого взаимодействия с вузами и предприятиями-партнерами [4], в большей мере направлены на углубленное освоение обучающимися своей предметной области. Но их широкое использование затруднено ограничениями нормативно-правового характера, прежде всего, трудностью выполнения требований документов, регламентирующих освоение образовательных программ. Широко распространенные международные краткосрочные программы ориентированы преимущественно на приобретение коммуникативной компетенции на иностранном языке, важной для современных специалистов [11].

Цель исследования – разработка таких краткосрочных образовательных программ, которые бы позволили в максимально сжатые сроки решать ряд актуальных образовательных задач, давая импульс развитию креативности и мотивируя обучающихся к более осознанному освоению профессии и достижению вершин мастерства в ней, обеспечивая общее повышение качества подготовки в вузе. Но при этом, такие дополнительные образовательные программы, реализуемые в свободное время студентов (например, в каникулы), не нарушают график учебного процесса. Можно выделить следующие ключевые требования к разрабатываемому механизму повышения качества подготовки студентов к инновационной деятельности посредством использования потенциала международного сотрудничества.

1. Организация совместной деятельности (в команде) на высоком уровне сложности в течение небольшого интервала времени, дополненная этапами релаксации и рефлексии. Возможное повторение данных этапов во время краткосрочной программы. Сочетание работы в команде и творческих соревнований между обучающимися.

2. Построение всей деятельности на основе решения творческой задачи или разрешения проблемной ситуации, предполагающих нестандартную комбинацию знаний всех участников команды, а также активное приобретение недостающих знаний и умений от других участников и в режиме самообразования, развитие личностных качеств. Преобразование творческой задачи в интегрированный проект, ориентированный на актуальные запросы инновационной экономики или фундаментальных исследований [12].

3. Формирование команды из обучающихся различных направлений подготовки (как инженерных, так и экономических), что позволяет моделировать совместную профессиональную деятельность в условиях реального хозяйствующего субъекта. Предоставление обучающимся возможности скорректировать свою образовательную траекторию перед участием в программе в рамках адаптивного управления профессиональным образованием [13]. Включение в состав команды преподавателей, обладающих высоким уровнем компетентности в значимой для реализации проекта сфере деятельности, готовностью к педагогическому творчеству и мотивированию интеллектуальной активности студентов. Реализация принципа педагогической фасилитации.

4. Максимальное использование потенциала новой для обучающегося образовательной среды, активное взаимодействие с обучающимися и профессорско-преподавательским составом вуза-партнера. Приобщение к методам организации творческой познавательной деятельности в других странах [14, 15].

5. Сочетание профессиональной направленности и принципов воспитывающего обучения, предполагающих всестороннее развитие личности. Обеспечение взаимосвязи образовательной деятельности с духовно-нравственным воспитанием посредством различных коммуникаций внутри команды и с представителями вуза-партнера, а также погружения в социальную и культурную среду другой страны.

6. Сопровождение использования цифровой образовательной среды [16]:

– для самообразования и приобретения новых компонентов компетенций;

– рефлексии участников и развития коммуникативных навыков;

– продолжения после окончания данной образовательной программы актуализированных проектом фундаментальных и прикладных исследований в составе команды и в составе сформировавшегося международного коллектива.

7. Поддержание эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности участников команды после этапов интенсивной работы над проектом, сопровождение стимулирования интеллектуальной активности других обучающихся вуза.

На основе рассмотренных методологических подходов и с учетом опыта организации международного сотрудничества Тамбовского государственного технического университета в области образования разработана модель интенсификации творческого развития студентов и формирования инновационной готовности при их участии в краткосрочных международных образовательных программах (рис. 1).

Собственно механизм интенсификации творческого развития и формирования готовности к инновационной деятельности включает шесть стадий. Ключевой стадией является выбор совместно с вузом-партнером темы проекта и проектирование содержания образовательной деятельности, позволяющей в сроки реализации программы последовательно чередовать интенсивную интеллектуальную деятельность по решению творческой задачи и поиску новых знаний с этапами рефлексии и релаксации. Тема проекта и сложность его выполнения должна позволять создать равноуровневый по подготовке и профессиональной направленности коллектив студентов как российского вуза, так и принимающего учебного заведения другой страны. Творческая задача, лежащая в основе проекта, должна представлять для обучающихся трудность, но предполагать, что за время образовательной программы при соответствующем уровне интеллектуальной активности студенты смогут приобрести необходимые компетенции для ее коллективного решения. Целесообразно, чтобы выбранный для реализации в образовательной программе творческий проект гармонично сочетался с мероприятиями культурного и развивающего характера, а также предполагал востребованность интенсивного общения внутри команды и с представителями вуза-партнера.



Рис. 1. Модель интенсификации творческого развития и формирования инновационной готовности

Важной характеристикой проекта должна стать его ориентированность на научные школы вузов-участников (с перспективой дальнейшего научного сотрудничества), а также на взаимодействие с ведущими промышленными хозяйствующими субъектами страны.

На второй стадии, исходя из тематики проекта и с учетом пожеланий зарубежного партнера, формируется команда студентов. Оптимально, если в нее будут включены обучающиеся по различным техническим направлениям подготовки, а также по направлениям инновационного менеджмента и информационных систем.

Широкое представительство областей профессиональной деятельности позволит студентам решать творческую задачу как междисциплинарную, требующую интеграции усилий, а в некоторых случаях и приобретения несвойственных своей будущей профессии знаний и умений в процессе взаимного обучения и саморазвития. С позиции формирования стрессоустойчивости и развития коммуникабельности целесообразно включать в команду студентов, не имевших ранее опыта совместной учебной работы. В этом случае они приобретут новые знания, повышающие уровень подготовки специалиста-выпускника вуза, и навык организации взаимодействия в условиях ограниченности времени и повышенной ответственности за конечный результат.

Владение студентами на высоком уровне иностранным языком является предпочтительным, но не критичным обстоятельством, так как попадание в иноязычную среду при необходимости быстрой и результативной коммуникации для решения задач проекта раскрывает внутренние резервы студентов и позволяет добиться им значительного прогресса в освоении иностранного языка.

При формировании команды необходимо включать в ее состав больше студентов, уже эпизодически проявлявших эвристический уровень интеллектуальной активности. За счет эффекта фацилитации данный уровень сможет стать доминирующим в деятельности всей команды.

Обязательно включение в коллектив преподавателей, которые обладают достаточной компетентностью в важных для проекта предметных областях, чтобы координировать творческую и познавательную деятельность студентов, методически грамотно сопровождать их самостоятельную работу. С учетом необходимости реализации принципов воспитывающего обучения, целесообразно, чтобы включенные в состав команды преподаватели не являлись формальными руководителями для студентов в их основной образовательной деятельности. Это позволит поддерживать непринужденную обстановку на всех этапах программы, особенно на стадиях релаксации (реализующей воспитательную функцию) и рефлексии, обеспечивая доверительный критический анализ деятельности.

Определяющей для интенсификации творческого развития станет третья стадия – интенсивная работа команды студентов и преподавателей в учебных и научных лабораториях зарубежного вуза над проектом в течение ограниченного времени. Напряженная познавательная деятельность, высокий (но доступный при концентрации усилий) уровень сложности решаемой задачи, ее творческий характер будут сильнейшим импульсом как к освоению профессии, так и становлению студента как творческой

личности. Если проводить аналогию с механикой, приобретенное студентом «количество движения» позволит существенно повысить его «скорость» в процессе познания. Сочетание командной деятельности и соревновательного компонента, взаимное влияние членов команды и воздействие творчески активных преподавателей, стремление максимально позитивно продемонстрировать свои качества и интеллект, воздействие студентов вуза-партнера как представителей иной субкультуры позволяет уменьшить характеристику «инертности» студента, а тем самым приобрести ему большую «скорость» развития.

Импульсный характер педагогического воздействия на обучающихся достигается реализацией стадии релаксации, ориентированной на погружение команды российских студентов и преподавателей в культурную среду страны, непринужденное общение с представителями принимающего вуза во время совместных мероприятий. Кроме снятия стрессовых нагрузок, наблюдавшихся при выполнении проекта, реализуются механизмы «сплочения команды», формируется у обучающихся толерантность вследствие понимания национальных и культурных особенностей принимающей страны, повышается общий интеллектуальный уровень. Общение в неформальной обстановке студентов различных стран и совместный досуг способствует развитию неформальных коммуникативных способностей, в том числе и на иностранном языке, закладывает основу для продолжения научных контактов после окончания программы в цифровой среде.

Важной стадией является рефлексия обучающимися деятельности, формирование по ее итогам целевых установок на корректировку образовательной траектории, и прежде всего средствами самообразования. Наиболее результативным будет вариант совмещение рефлексии со знакомством с промышленным предприятием, на основе деятельности которого была сформулирована творческая задача. В этом случае обучающиеся под руководством преподавателей смогут не только проанализировать свою деятельность при разработке проекта, оценить творческий уровень предложенного решения, но и изучить все проблемное поле и выявить направления дальнейших исследований с учетом уровня развития науки, техники и технологий, текущего состояния и потребностей промышленного предприятия.

Комплекс рассмотренных стадий, чередование интенсивной творческой работы и релаксации, интегрированной с воспитанием личностных качеств и погружением в культуру и экономическую среду другой страны, делают краткосрочную образовательную программу, реализуемую в рамках международного сотрудничества, эффективным педагогическим инструментом, повышающим качество освоения основных образовательных программ в соответствии с ФГОС ВО.

Задача образовательного учреждения состоит в организации и методическом сопровождении послепроектной деятельности, которая рассматривается как заключительная стадия программы. Научно-педагогические работники университета, реализующие основные образовательные программы, должны предусмотреть в рамках самостоятельной работы или неформального образования студента мероприятия по дальнейшему исследованию затронутого в творческом проекте проблемного поля. Целесо-

образно в данную деятельность вовлечь других обучающихся, не участвовавших в международных программах, но проявивших интерес и способности к разрешению данных проблем в процессе профессионального становления. Для наиболее активных обучающихся возможна корректировка индивидуальной образовательной траектории как в сторону углубления изучения профессиональной области, так и в сторону расширения спектра приобретаемых компетенций.

Реализация предложенного механизма позволит получить следующие результаты по участвующим в программах обучающимся:

- доминирующее проявление эвристического или креативного уровня интеллектуальной активности, обеспечивающее импульс творческому развитию в своей профессии и готовность к реализации инновационной деятельности в дальнейшем;

- формирование готовности к эффективной работе на стыке областей и видов деятельности, готовность к работе в составе команды над комплексными проектами по приоритетным направлениям;

- развитие духовно-нравственных качеств, лидерства, толерантности, способности к пониманию культурных особенностей и мировосприятия других народов;

- готовность к активному включению в проекты экономического международного сотрудничества, способность к эффективному взаимодействию со специалистами и учеными других стран при решении задач профессиональной деятельности.

Вышеперечисленное будет способствовать повышению качества всего инженерного образования за счет трансфера приобретенных компетенций и личностных качеств на всех обучающихся вуза.

В Тамбовском государственном техническом университете реализуется широкий спектр программ в области международного сотрудничества в сфере образования, причем ряд из них ориентирован, в том числе, и на организацию краткосрочного обучения и работу над перспективными научными проектами. Широкие возможности предоставляют краткосрочные образовательные проекты программы Erasmus+, нацеленной на продвижение новых идей и привлечение новых участников из сферы труда и гражданского общества, создание и развитие новых форм сотрудничества; ассоциации «Нептун» по вопросам планирования и изучения техносферы в рамках научных областей – экономика, право, политические науки, управление, география, дизайн, технология, экология и устойчивое развитие. Образовательные научные проекты реализуются в рамках сотрудничества с передовыми вузами, такими как Восточно-Баварский технический университет, Белостокский политехнический институт, Азербайджанский архитектурно-строительный университет, Национальный политехнический университет Армении, Уханьский политехнический университет (Китай), университет города Генуи (Италия) и многими другими.

Например, образовательная программа, реализованная совместно с Восточно-Баварским техническим университетом (г. Вайден, Германия), была ориентирована на приобретение навыков организации и участия обучающихся в реализации международных проектов в области высоких технологий. Организация деятельности обучающихся и преподавателей осуществлена в соответствии с описанным механизмом.

Представители ТГТУ ознакомились с научными лабораториями университета и перспективными научными исследованиями, проводимыми учеными немецкого вуза-партнера с участием российских коллег. Преподаватели и студенты ТГТУ приняли участие в завершающем этапе работ над инновационным проектом по использованию новых перспективных конструкционных материалов при проектировании транспортных средств и мобильных технических систем. В рамках взаимодействия преподаватели ТГТУ ознакомили немецких ученых и студентов с достижениями вуза в области нанотехнологий и использования углеродных наноматериалов при создании новых строительных материалов, а также с современными подходами к конструированию зданий и сооружений. На этапе рефлексии работы над проектом делегация ТГТУ посетила одно из ведущих предприятий региона по производству материалов для строительной и химической промышленности, где российские участники ознакомились с технологическим процессом и механизмами организации хозяйственной деятельности, а также получили навыки практической работы по изготовлению элементов конструкций из высокопрочного бетона.

Стадия релаксация, сменявшая интенсивную научную и практическую деятельность студентов и преподавателей нашего университета, позволила в неформальной обстановке поближе познакомиться с немецкими коллегами, узнать особенности их мировосприятия и национальные традиции, приобщить друг друга к культурным ценностям своих народов, сформировать на более высоком уровне навыки коммуникации на иностранном языке. Сплочению интернационального коллектива инновационного проекта способствовал и совместный лодочный поход по живописным местам Баварии.

Ключевым этапом стадии интенсивной творческой работы команды и реализации совместного инновационного проекта ученых России, Германии и Австралии был конкурс творческих разработок по созданию оригинальных транспортных средств, участие в котором позволило показать достигнутые научные результаты по разработке технологии получения высокопрочного бетона. Кроме расширения и углубления научных связей, формирования готовности к инновационной деятельности, данный конкурс позволил представителям образовательных организаций России и Германии выйти на новый уровень понимания культурных традиций и мировоззрения друг друга, найти новые точки для развития дальнейшего сотрудничества. Культурная программа, организованная российской делегацией при сопровождении инновационного проекта, позволила ознакомить жителей города с культурой России, сформировать позитивное восприятие нашей страны.

Насыщенная научная, производственная и культурная программа в рамках реализации краткосрочной образовательной программы в Восточно-Баварском техническом университете позволила каждому участнику программы академической мобильности получить существенный импульс для дальнейшего развития. Реализация подобного типа образовательных проектов и расширение программ международного сотрудничества позволяют вузам-участникам выйти на новый уровень в обеспечении качества профессионального образования, наиболее полно отвечающего социальному заказу и потребностям личности.

Разработанный механизм интенсификации творческого развития и формирования готовности к инновационной деятельности посредством

международных образовательных проектов показал свою эффективность и позволил повысить качество подготовки студентов вследствие осознания ими сущности профессиональной деятельности, выхода на эвристический уровень интеллектуальной активности и приобретения устойчивой мотивации к самосовершенствованию и профессиональному росту.

Список литературы

1. Вишнякова, Н.Ф. Психологические основы развития креативности в профессиональной акмеологии : автореф. дис. ... д-ра психол. наук : 19.00.13 / Н. Ф. Вишнякова. – М., 1996. – 40 с.
2. Инженерное образование: мировой опыт подготовки интеллектуальной элиты / А. И. Рудской [и др.]. – СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 216 с.
3. Дорофеев, А. А. Инженерные научно-образовательные школы и модернизация отечественного высшего образования / А. А. Дорофеев // *Alma mater. Вестник высшей школы.* – 2018. – № 1. – С. 5 – 8. doi: 10.20339/AM.1-18.005
4. Иванов, В. Г. Преемственная подготовка инженерных кадров для инновационной экономики в исследовательском университете / В. Г. Иванов, Ф. Т. Шагеева, М. Ф. Галиханов // *Высшее образование в России.* – 2017. – № 5. – С. 68 – 78.
5. Андреев, В. И. Конкурентология. Учебный курс для творческого саморазвития конкурентоспособности / В. И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2004. – 468 с.
6. Попов, А. И. Методологические основы и практические аспекты организации олимпиадного движения по учебным дисциплинам в вузе: монография / А. И. Попов, Н. П. Пучков. – Тамбов : Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 212 с.
7. Тимофеева, М. С. Интернационализация инженерного образования / М. С. Тимофеева, Д. В. Глазунов, Г. С. Мизюков // *Инновации в образовании.* – 2018. – № 4. – С. 52 – 60.
8. Степченко, Т. А. Международная деятельность в вузе – приоритетный научно-образовательный проект / Т. А. Степченко // *Вестн. Брянского гос. ун-та.* – 2017. – № 3 (33). – С. 9 – 15.
9. Глазкова, З. Ю. Участие в международных образовательных проектах как фактор формирования мотивации обучающихся к профессиональному образованию / З. Ю. Глазкова // *Перспективы, организационные формы и эффективность развития сотрудничества российских и зарубежных вузов : сб. статей по материалам участников V Междунар. науч.-практ. конф. 13 – 14 апреля, 2017 г., Королёв.* – М., 2017. – С. 206 – 214.
10. Арсеньев, Д. Г. Система подготовки студентов к международной академической мобильности / Д. Г. Арсеньев, В. В. Краснощеков // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского гос. политехн. ун-та. Гуманитарные и общественные науки.* – 2017. – Т. 8, № 3. – С. 134 – 144. doi: 10.18721/JHSS.8313
11. Ахмерова, А. Ф. Коммуникативность как профессионально-значимое качество современного специалиста / А. Ф. Ахмерова // *Высшее образование сегодня.* – 2017. – № 4. – С. 16 – 19.
12. Сидоров, О. В. Метод творческих проектов как средство развития научно-технологического мышления студентов, получающих технологическое образование // О. В. Сидоров, Л. В. Козуб // *Высшее образование сегодня.* – 2016. – № 5. – С. 59 – 64.
13. Краснянский, М. Н. Математическое моделирование адаптивной системы управления профессиональным образованием // М. Н. Краснянский, А. И. Попов, А. Д. Обухов // *Вестн. Тамб. гос. техн. ун-та.* – 2017. – Т. 23, № 2. – С. 196 – 208. doi: 10.17277/vestnik.2017.02.pp.196-208

14. Погребняк, Н. Н. Развитие творческих способностей студентов в университетах Европы / Н. Н. Погребняк // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 54-1. – С. 181 – 190.

15. Погребняк, Н. Н. Принципы обучения и развития творческой молодежи за рубежом / Н. Н. Погребняк // Проблемы современного педагогического образования. – 2017. – № 55-2. – С. 262 – 268.

16. Молоткова, Н. В. Механизм использования цифровой образовательной среды в инженерном образовании / Н. В. Молоткова, Е. А. Ракитина, А. И. Попов // Вопр. соврем. науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. – 2018. – № 2 (68). – С. 163 – 172. doi: 10.17277/voprosy.2018.02.pp.163-172

References

1. Vishnyakova N.F. *Extended abstract of Doctor's of psychological thesis*, Moscow, 1996, 40 p. (In Russ.)

2. Rudskoy A.I., Borovkov A.I., Romanov P.I., Kiseleva K.N. *Inzhenernoye obrazovaniye: mirovoy opyt podgotovki intellektual'noy elity* [Engineering education: world experience in preparing the intellectual elite], St. Petersburg: Izdatel'stvo Politekh. un-ta, 2017, 216 p. (In Russ.)

3. Dorofeyev A.A. [Engineering scientific and educational schools and the modernization of domestic higher education], *Alma mater. Vestnik vysshey shkoly* [Bulletin of High School], 2018, no. 1, pp. 5-8, doi: 10.20339/AM.1-18.005 (In Russ.)

4. Ivanov V.G., Shageyeva F.T., Galikhanov M.F. [Continuous training of engineering personnel for the innovation economy at a research university], *Vyssheye obrazovaniye v Rossii* [Higher Education in Russia], 2017, no. 5, pp. 68-78. (In Russ., abstract in Eng.)

5. Andreyev V.I. *Konkurentologiya. Uchebnyy kurs dlya tvorcheskogo samorazvitiya konkurentosposobnosti* [Competitionology. Training course for creative self-development of competitiveness], Kazan': Tsentr innovatsionnykh tekhnologiy, 2004, 468 p. (In Russ.)

6. Popov A.I., Puchkov N.P. *Metodologicheskiye osnovy i prakticheskiye aspekty organiza-tsii olimpiadnogo dvizheniya po uchebnym distsiplinam v vuze* [Methodological foundations and practical aspects of the organization of the olympiad movement on academic disciplines at the university], Tambov: Izdatel'stvo GOU VPO TGTU, 2010, 212 p. (In Russ.)

7. Timofeyeva M.S., Glazunov D.V., Mizyukov G.S. [Internationalization of engineering education], *Innovatsii v obrazovanii* [Innovations in Education], 2018, no. 4, pp. 52-60. (In Russ., abstract in Eng.)

8. Stepchenko T.A. [International activities at the university – priority scientifically educational project], *Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Bryansk State University], 2017, no. 3 (33), pp. 9-15. (In Russ., abstract in Eng.)

9. Glazkova Z.Yu. *Perspektivy, organizatsionnyye formy i effektivnost' razvitiya sotrudnichestva rossiyskikh i zarubezhnykh vuzov : sbornik statey po materialam uchastnikov V Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Prospects, organizational forms and effectiveness of the development of cooperation between Russian and foreign universities: a collection of articles based on participants V International Scientific and Practical Conference], 13-14 April, 2017, Korolev, Moscow: OOO "Nauchnyy konsul'tant", 2017, pp. 206-214. (In Russ.)

10. Arsen'yev D.G., Krasnoshchekov V.V. [System of preparing students for international academic mobility], *Nauchno-tekhnicheskiye vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta* [Scientific and Technical Gazette of St. Petersburg State Polytechnic University], 2017, vol. 8, no. 3, pp. 134-144, doi: 10.18721/JHSS.8313 (In Russ.)

11. Akhmerova A.F. [Communicativeness as a professionally significant quality of a modern specialist], *Vyssheye obrazovaniye segodnya* [Higher Education for Today], 2017, no. 4, pp. 16-19. (In Russ.)
12. Sidorov O.V., Kozub L.V. [Method of creative projects as a means of development of scientific-technological thinking of students receiving technological education], *Vyssheye obrazovaniye segodnya* [Higher Education for Today], 2016, no. 5, pp. 59-64. (In Russ.)
13. Krasnyanskiy M.N., Popov A.I., Obukhov A.D. [Mathematical modeling of an adaptive system of management of vocational education], *Transactions of the Tambov State Technical University*, 2017, vol. 23, no 2, pp. 196-208, doi: 10.17277/vestnik.2017.02.pp.196-208 (In Russ., abstract in Eng.)
14. Pogrebnyak N.N. [The development of creative abilities of students in European universities], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education], 2017, no. 54-1, pp. 181-190. (In Russ., abstract in Eng.)
15. Pogrebnyak N.N. [Principles of training and the development of creative youth abroad], *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Problems of Modern Pedagogical Education], 2017, no. 55-2, pp. 262-268. (In Russ., abstract in Eng.)
16. Molotkova N.V., Rakitina Ye.A., Popov A.I. [The Mechanism of Using the Digital Educational Environment in Engineering Education], *Voprosy sovremennoy nauki i praktiki. Universitet im. V. I. Vernadskogo* [Problems of Contemporary Science and Practice. Vernadsky University], 2018, no. 2 (68), pp. 163-172, doi: 10.17277/voprosy.2018.02.pp.163-172 (In Russ., abstract in Eng.)
-

Improving the Quality of Students' Training for Innovative Activities through International Educational Projects

A. I. Popov, E. S. Mishchenko, E. S. Simbirskikh

Tambov State Technical University, Tambov, Russia
Michurinsky State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Keywords: spiritual and moral development; innovation activity; competency integration; quality of education; competitive specialist; personality creativity; international cooperation; project training.

Abstract: The social order of the system of professional education is considered; the requirements for the developed pedagogical tools focused on the creative development and innovative development of the student's personality are defined. The specific features of the organization of training in a modern university have been determined; the key requirements for the developed mechanism for preparing students for innovative activities to maximize the potential of international cooperation have been formulated. A model of intensification of creative development of students and the formation of innovative readiness with their participation in short-term international educational programs has been developed; the experience of implementing the proposed mechanism in organizing international activities of the university is shown. The findings of the scientific research can be used to improve the quality of training of specialists in the open educational space.

© А. И. Попов, Е. С. Мищенко, Е. С. Симбирских, 2018