

Т.М. Давыденко, М.В. Беньш,
Белгородский государственный университет

Система стимулирования научно-исследовательской работы студентов и молодых исследователей

ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ЕЕ ОРГАНИЗАЦИИ

Системная проблема научно-исследовательской деятельности — разрыв единого инновационного цикла. Известно, что подготовку кадров для исследовательской и инновационной деятельности, научные исследования и инновационные разработки, готовую научно-техническую продукцию в виде ноу-хау, новых технологий, промышленных образцов новых изделий отделяет от внедрения в производство невидимый, но труднопреодолимый барьер.

Преодоление этого барьера, достижение целостности инновационного цикла требуют реализации проектного подхода к планированию научной работы на основе создания междисциплинарных научных коллективов, развития образовательных научно-производственных кластеров. Проектный подход позволяет осуществлять подготовку специалистов, прежде всего, технического профиля, способных создавать и, что не менее важно, осваивать на производстве наукоемкую продукцию. В связи с этим еще более возросло значение такой важной составляющей подготовки кадров в вузах, как научно-исследовательская работа студентов.

Дискуссии, проходившие на многочисленных конференциях и симпозиумах, итоги открытого конкурса Министерства образования и науки Российской Федерации на лучшую научную работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам дают основание полагать, что во многих высших учебных заведениях научные исследования ведут-

ся бессистемно, развиваются лишь ценой усилий отдельных преподавателей-энтузиастов. Остаются открытыми и концептуальные аспекты разработки и использования новых организационных форм, экономических методов стимулирования студенческих исследований, их нормативно-правовой базы, практики управления. Не решены вопросы интеграции научно-исследовательской работы студентов и непрерывного профессионального образования специалистов также и на уровне государственных образовательных стандартов [4, с. 70].

Как же решить эти и связанные с ними проблемы? На наш взгляд, это возможно только при условии эффективного функционирования системы поддержки и стимулирования научного творчества студентов и молодых исследователей на различных уровнях: на уровне вуза, на уровне региональных органов управления, а также на федеральном уровне.

Сущность и потенциал высшего образования определяют такие принципы, как поиск знания во имя знания; предложение образования, которое не только служит потребностям рынка труда, но и обеспечивает подготовку, позволяющую людям активно участвовать в жизни общества; стремление к инновациям, к общественному признанию и практическому использованию результатов учебно-исследовательской работы в учебном заведении. Эти принципы связаны с теми ценностями, которые формируют основы устойчивого развития и эффективной деятельности учебных заведений как в материальном, так и интеллектуальном отношениях. В своей академической

жизни и взаимоотношениях с внешним миром вузы должны содействовать развитию культуры толерантного отношения не только к достижениям, но и к отрицательным результатам, что может служить стимулирующим началом для формирования критического отношения к общепринятому; содействовать выходу за пределы традиционно-го и поиску нового [3].

Главное внимание при организации и проведении научных исследований в Белгородском государственном университете обращено на широкое привлечение студентов к реальной исследовательской деятельности [1], а также на оптимизацию организации научно-исследовательской работы студентов и молодых исследователей под руководством ведущих ученых (рис. 1).

НАУЧНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Основываясь на системном подходе, описанном в исследованиях В.П. Беспалько, Ю.В. Васильева, Т.А. Ильиной, Ю.А. Конаржевского, Н.В. Кузьминой, В.С. Лазарева, М.М. Поташника, В.А. Слостенина, П.И. Третьякова и других, мы рассматриваем систему научно-исследовательской работы студентов вуза как педагогическую в следующих аспектах.

1. Единство и взаимодействие между компонентами, элементами и частями образуют систему в рамках заданного качества, обеспечивают ее функционирование и развитие.

2. В системе научно-исследовательской работы студентов вуза одним из системообразующих факторов выступает цель, которая нуждается в сред-

ствах и способах ее достижения. Действие системы и ее компонентов в реализации цели является, по сути, функцией системы. Следует заметить, что цель, являясь системообразующим

5. Информация, поступающая в систему научно-исследовательской работы студентов вуза и выходящая из нее, является способом связи компонентов системы между собой и с

идет, в частности, об осознанном профессиональном самоопределении молодежи, способствующем обоснованному выбору профессии, достижению объективности в оценке личных успехов в соответствии со своими способностями.

Наличие у субъекта определенных внешних или внутренних мотивов творческой деятельности, включая научно-исследовательскую, безусловно необходимо для ее осуществления. Только в этом случае ее результатом может стать создание продукта, отличающегося новизной, оригинальностью и уникальностью. Здесь уместно говорить о единстве мотивации, которая проявляется в самом факте существования и развития природной склонности человека к творчеству, и потребности в самовыражении. Внешние мотивы могут служить двигателем научно-исследовательской деятельности только при условии внутренней мотивации, которая возникает в результате осознания личностью противоречия внутри познавательного поля между тем, что уже формализовано в виде социализированного знания, и тем, что надлежит формализовать данному субъекту деятельности, чтобы претендовать на преимущества, выраженные в терминах внешней мотивации. Очевидно, что в науке критерием успеха не могут служить внешние атрибуты и внешние блага сами по себе, хотя нередко именно они выступают в качестве доминирующих мотивов деятельности многих ученых. Большое значение имеет также создание условий для самоактуализации творческих возможностей студента, раскрытие перед ним личностно значимых перспектив.

МОТИВАЦИЯ ТВОРЧЕСТВА БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ТОЧКИ РОСТА ИХ НАУЧНОЙ РАБОТЫ

Развитие устойчивой внутренней и внешней мотивации к научной работе является частью ресурсно-мотивационного механизма селективного управления системой стимулирования научных исследований студентов и молодых ученых в нашем университете. Этот механизм управления позволяет правильно выбрать «точки роста» [3] системы, оптимизировать подход к выбору объектов для приложения усилий, активизировать всю систему через избранные конкретные объекты, которые

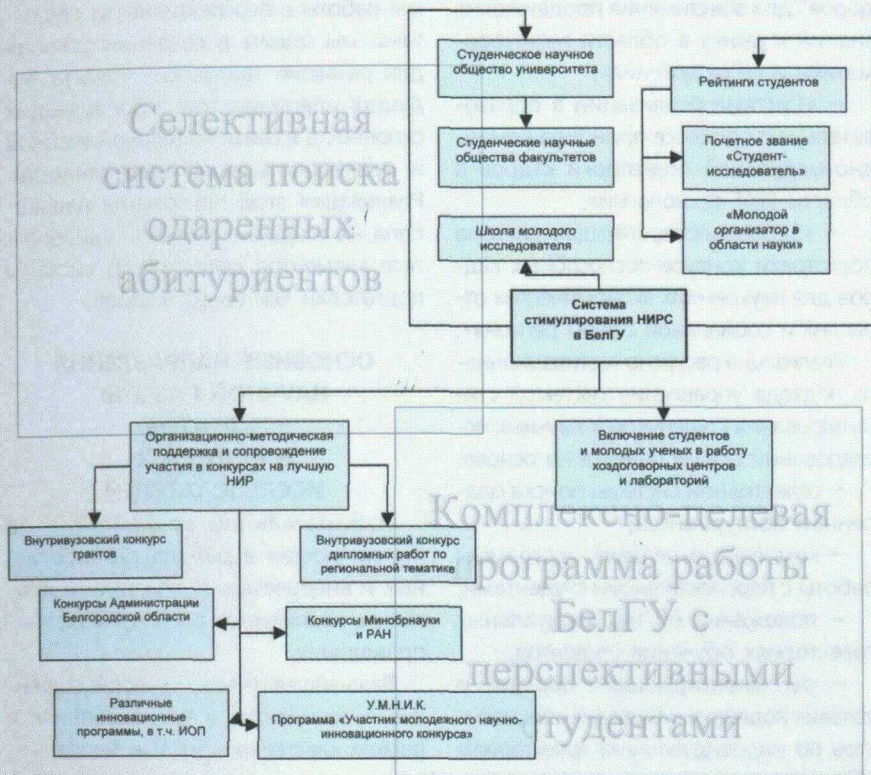


Рис. 1. Система стимулирования научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых

фактором в управлении, не появляясь сами по себе, а обусловлена, с одной стороны, социальным заказом, формулируемым обществом, а с другой – запросами самой личности как участника образовательного процесса.

3. Система научно-исследовательской работы студентов вуза изменяется, поскольку ей присущи внутренние противоречия.

4. Система научно-исследовательской работы студентов вуза функционирует, развивается во внешней по отношению к себе среде. Будучи открытой, она связана с этой средой множеством коммуникаций.

системой в целом, а также системы – со средой.

6. Различие между состоянием системы научно-исследовательской работы студентов вуза – перспективным, желаемым и существующим – определяет управленческий аспект, рассматриваемый с позиции целостности взаимозависимых связей управления, самоуправления и саморегуляции личности внутри системы.

Последний пункт обуславливает развитие у студентов устойчивой профессиональной мотивации к научным исследованиям и ориентацию в системе ценностей, присущих науке. Речь



Татьяна Михайловна Давыденко

доктор педагогических наук, профессор, первый проректор, проректор по научной работе Белгородского государственного университета. Сфера научных интересов: управление образовательными системами, разработка рефлексивного, ресурсного и кластерного подходов к управлению образовательными учреждениями; организация процессов разработки научных программ, системы эффективного использования научного потенциала организации. Автор более ста научных работ

Марианна Валерьевна Беньаш

заместитель начальника отдела научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых управления научной и инновационной деятельности Белгородского государственного университета. Сфера научных интересов: управление образовательными системами. Автор семи научных работ



в дальнейшем могут увеличиваться количественно. Следует отметить, что «точками роста» становятся, прежде всего, новейшие, высокотехнологичные отрасли, обеспечивающие выход на открытый рынок.

В 2007 году Белгородский государственный университет стал одним из победителей второго тура конкурса инновационных образовательных программ высших учебных заведений.

В нашей программе «Наукоемкие технологии. Качество образования. Здоровьесбережение» поставлена масштабная, но вполне реальная цель. В результате ее достижения предусмотрено сформировать центр инновационного развития образования, науки и культуры в Белгородском государственном университете. Иными словами, наш вуз призван стать своего рода катализатором развития экономики и социальной сферы региона на основе создания многопрофильной кластерной системы непрерывной профессиональной подготовки кадров мирового уровня, продвижения на рынок новых знаний и наукоемких технологий, обеспечения стратегического партнерства высших учебных заведений, бизнеса и власти федерального и регионального уровней. Реализация инновационной программы на основе внедрения системы «технологических коридоров», обеспечивающих продвижение инновационных технологий на рынок, позволит ускорить освоение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок на производстве, обеспечит междисциплинарную подготовку кадров для наукоемких экономических кластеров, создаст условия для непрерывного профессионального роста различных категорий занятого населения за счет профориентации и имиджевой работы, позволит отладить механизм управления кадровым потенциалом региона на базе системы опережающей подготовки компетентных выпускников, являющихся носителями здоровьесберегающей и информационно-технологической культуры.

В рамках выполнения инновационной образовательной программы четко обозначились «точки роста» системы научно-исследовательской работы студентов университета:

— «Кластерная система непрерывного междисциплинарного профессионального образования в области разработ-

ки и освоения наноструктурных материалов и нанотехнологий промышленного и медицинского назначения»;

— «Региональная модель устойчивой системы “технологических коридоров” для обеспечения продвижения знаний к рынку в области геоинформатики и ее окружения»;

— «Система реализации в образовательном процессе принципа комбинированно-модульной подготовки кадров в области ИКТ-технологий»;

— «Здоровьесберегающая система подготовки конкурентоспособных кадров для наукоемких экономических отраслей и социальной сферы региона».

Реализация ресурсно-мотивационного подхода управления системой стимулирования студенческих научных исследований осуществляется на основе:

— селективной системы поиска одаренных абитуриентов;

— комплексно-целевой программы работы с перспективными студентами;

— положения об индивидуальных траекториях обучения студентов;

— регламентирующего порядок и условия подготовки будущих специалистов по индивидуальным траекториям обучения на выпускающих кафедрах;

— положения о проектной деятельности обучающихся в условиях взаимодействия с наукоемким предпринимательством;

— положения о стимулировании инновационной деятельности студентов, магистрантов и аспирантов в области нанотехнологий и наноматериалов.

Принцип системности и последовательности в цепи «Одаренный школьник — Перспективный студент — Молодой ученый» стал базовым для создания селективной системы поиска одаренных абитуриентов и комплексно-целевой программы работы с перспективными студентами университета. Способствуя формированию мотивации психологической и практической готовности к достижению качественных результатов в профессиональной деятельности, селективная система поиска одаренных абитуриентов предусматривает информационно-рекламную и консультационную деятельность с целевыми аудиториями молодежи. Ее составными частями являются организация научных кружков и проблемных групп с участием школьников, развитие системы очно-заочных школ для старшеклассников, проведение университетских олимпиад для выпускников

общеобразовательных учреждений области, участие ученых университета в областных и городских предметных олимпиадах.

Цель комплексно-целевой программы работы с перспективными студентами мы видим в создании условий для развития творческих качеств будущих специалистов, проявляющих склонность к самостоятельной учебной и исследовательской деятельности. Реализация этой программы направлена на создание в нашем университете элементов селективной системы подготовки элитарных кадров.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ И МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

Избирательное воздействие на «точки роста» в рамках разработанных и внедряемых положений и программ реализуется в нескольких направлениях.

Важнейшее из них — участие студентов и аспирантов в исследованиях в рамках кластерной системы непрерывного междисциплинарного профессионального образования в области разработки и освоения наноструктурных материалов и нанотехнологий промышленного и медицинского назначения. Молодыми исследователями используются методы сканирующей, просвечивающей и зондовой микроскопии, рентгеновской дифракции, оптической микроскопии и измерения микротвердости, ими выполняются технологические работы по формированию методом интенсивной пластической деформации наноструктурного и субмикроструктурного состояний в титановых сплавах, нанесению упрочняющих покрытий на металлорежущий и металлообрабатывающий инструмент, отработке опытно-промышленной технологии создания биоконструктивных композиций с кальций-фосфатными покрытиями.

Еще одно направление связано с создаваемой в университете региональной моделью устойчивой системы «технологических коридоров» для обеспечения продвижения знаний в области геоинформатики на рынок научно-технической продукции и услуг. Научная работа студентов и молодых исследователей в рамках этого направления ориентирована на развитие инновационного мышления на

основе построения индивидуальных траекторий обучения и раскрытия перспектив наукоемкого предпринимательства в процессе выполнения научно-образовательных проектов, а также на формирование научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базы создания и реализации инновационной системы «новые знания – трудовой потенциал – рынок труда, услуг и товаров».

Среди 500 студентов, получающих образование в области геоинформатики в рамках инновационной системы, около 2% обучаются по индивидуальным траекториям на основе новых программных средств, а примерно 5% участвуют в инновационных проектах. Сформированными в соответствии с положением о проектной деятельности временными творческими коллективами в составе студентов и представителей профессорско-преподавательского состава заключено 10 договоров на финансируемые научные исследования для организации проектно-инновационной работы студентов в области геоинформатики. Действуют студенческие конструкторское бюро и учебно-научная лаборатория. Студентами получены 3 охранных документа на объекты интеллектуальной собственности в области геоинформатики и дистанционного зондирования Земли.

Создаваемая в университете система формирования у выпускников профессиональных компетенций в области разработки и применения в своей профессиональной деятельности информационно-коммуникационных технологий на базе командной работы по решению модельных или реальных задач, актуальных для работодателей региона, позволила включить более 35% студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий, где обучаются 968 человек, в командно-модульную работу по повышению ИКТ-компетенции. В этой работе участвуют студенты специальностей «Информатика», «Сети связи», «Программирование информационных систем», «Информационная безопасность», «Интегрированные мультисервисные сети», «Проектирование информационных систем», «Финансовые вычисления», «Математическая экономика», «Распределенные базы данных», «Основы построения телекоммуникационных систем и сетей».

Включение в учебные планы этих специальностей 11 новых учебных дисциплин предоставляют большие возможности для объединения:

– факультета с бизнес-партнерами и научно-исследовательскими институтами с целью создания и внедрения инноваций в соответствующей предметной области, включая образовательную сферу;

– различных специальностей факультета с целью выполнения комплексного проекта предметной области на основе реальных заданий бизнес-партнеров либо модельных задач;

– студентов и преподавателей учебных дисциплин, в рамках которых реализуется командная работа по выполнению комплексных проектов.

Наконец, надо сказать и о таком направлении творческой деятельности студентов и молодых исследователей, как технологии здоровьесбережения. Эти технологии представлены в университете тремя основными видами: пассивные здоровьесберегающие технологии, создающие безопасные условия пребывания, обучения и работы, решающие задачи рациональной организации образовательного процесса; физкультурно-оздоровительные, направленные на решение задач укрепления физического здоровья участников образовательного процесса, повышение потенциала здоровья; технологии воспитания культуры здоровья, обеспечивающие развитие и коррекцию отношения личности к здоровью как ценности.

Ключевым показателем состояния дела на этом направлении может служить доля студентов, привлеченных к здоровьесориентированной исследовательской и волонтерской деятельности, составившая по итогам 2007 года 20%. А это означает, что вопросами сбережения здоровья активно занимаются 3 тысяч студентов, обучающихся на факультете физической культуры, медицинском, педагогическом, историческом, физическом, геолого-географическом, биолого-химическом, фармацевтическом факультетах. Суть волонтерской деятельности состоит в пропаганде здорового образа жизни среди студентов, жителей Белгорода. В частности, студенты практикуют чтение лекций по разработанной тематике, проведение бесед, выпуск санбюллетеней и информационных листов. Волонтерская деятельность осуществ-

ляется под руководством преподавателей университета, прошедших повышение квалификации по программе «Здоровьесберегающая система восстановительной и рекреационной медицины» в рамках инновационной образовательной программы. Что касается исследовательской деятельности, то она проводится студентами под руководством ведущих ученых.

Анализ результатов внедрения здоровьесберегающей модели, способствующей повышению качества подготовки кадров, позволяет говорить о том, что к концу 2008 года в мониторинг и скрининговые исследования в рамках реализуемого направления будут включены 80% студентов и сотрудников университета, а 60% студентов будут предоставлены рабочие места в здоровьесберегающих комплексах с финансированием их инновационной деятельности.

Успешное функционирование рассмотренной в настоящей статье системы стимулирования научно-исследовательской работы студентов и молодых исследователей способствует их творческому развитию, повышению научной и практической значимости, усилению инновационной направленности выполняемых ими исследований, создает условия для становления образовательных научно-производственных кластеров. Ну а все вместе взятое позволяет говорить том, что принятые в нашем университете принципы организации научной работы студентов и молодых ученых позволяют год от года наращивать их вклад в усилия всего университетского коллектива по внедрению результатов исследований в наукоемкое производство.

Литература

1. Давыденко Т.М., Гущина Т.Ю., Верзунова Л.В. Система селективного управления научной и инновационной деятельностью университета // Высшее образование в России. 2007. № 3.
2. Попов О. Креативность в высшем образовании: проект Ассоциации европейских университетов // <http://www.ebiblioteka.ru/sources/article.jsp?id=13471592>
3. Фералонтов Ю.А. Формы и методы селективного управления в промышленности: дис. ... канд. экон. наук.
4. Шестаков В.П., Мосичева И.А., Скибицкий Н.В. Научно-исследовательская работа студентов: проблемы и решения. М., 2006.