

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Беляева Г. Д., Макарец А. Б., Федоренко Г. А.

«Саровский физико-технический институт» – филиал ФГАОУ ВПО НИЯУ «МИФИ» (607189, Нижегородская обл., г. Саров, ул. Духова, 6), e-mail: makarets@sarfti.ru

Будущее экономики России зависит от активизации инновационной деятельности. Важнейшим фактором в реализации задачи инновационного развития должна стать система образования, отвечающая требованиям современного высокотехнологичного производства, новой предпринимательской среды. Модернизация высшего образования в стране ориентирована на формирование высокоэффективной системы вузов, прежде всего федеральных и национальных исследовательских университетов, призванных сформировать у выпускников такие компетенции, которые позволили бы инициировать новые идеи, инновационные решения, технологии и внедрять их. Реальная практика свидетельствует об отсутствии у выпускников технических и инженерных университетов необходимых компетенций в области технологического предпринимательства. В связи с этим в статье предлагается процесс обучения выстраивать по двум направлениям: расширять имеющийся в учебном плане каждой специальности перечень дисциплин, формирующих фундаментальные и практические знания для инновационной деятельности; создать дополнительный самостоятельный модуль к основной образовательной программе, носящий междисциплинарный характер. Обоснованы структуры дополнительного образовательного модуля, а также новые образовательные технологии, способные повысить эффективность обучения в вузе.

Ключевые слова: модернизация, инновационная деятельность, образование, исследовательские университеты, технологическое предпринимательство, компетенции, образовательный модуль.

SPECIALISTS TRAINING FOR INNOVATION ECONOMY IN THE CONDUDATIONS OF MODERNIZATIONS OF HIGHER EDUCATION SYSTEM

Belyaeva G. D., Makarets A. B., Fedorenko G. A.

“Sarov Institute of Physics and Technology NRNU MEPhI”, Sarov, Nizhny Novgorod region, Russia (607189, Nizhny Novgorod region, Sarov, street Duhova, 6), e-mail: makarets@sarfti.ru

The Future of Russia economy depends upon activization of innovation activity. The system of education should become the most important factor in innovation development task realization to meet the demand of highly technological production and new enterprise media. Modernization of high education in the country nowadays is aimed to develop high effective system of institutes first and foremost federal and national research Universities to form such competences which would enable to initiate new ideas, innovative decisions, technologies and also introduce them. Current practice indicates the lack of necessary competence in the field of enterprise among the graduates. In this connection two ways of education process are suggested in the article: to expand the number of disciplines of each speciality forming fundamental and practical knowledge for innovation activity; to create additional module for the basic educational programme the character of which is interdiscipline. The structures of additional educational module as well as new educational technologies that raise the effect of education are substantiated.

Key words: modernization, innovation activity, equipment, research, universities, technological enterprise, competence, educational module.

Модернизация экономики России на основе инноваций является одной из главных целей социально-экономической политики государства. Вложены значительные средства в стимулирование инноваций, однако существенных изменений в этой сфере пока нет. На мировом рынке гражданской и наукоемкой продукции доля РФ составляет 0,3 %, в то время как доля США – 36 %, Японии – 30 % [5].

Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года на втором этапе развития (2013–2020 г.г.) предусматривается рывок в повышении глобальной конкурентоспособности экономики на основе её перехода на новую технологическую базу (информационные, нано-, биотехнологии), а также диверсификации экономики, формирования современной системы развития человеческого потенциала и социальной среды. При этом подчеркивается, «что уровень конкурентоспособности современной инновационной экономики в значительной степени определяется качеством профессиональных кадров, уровнем их социализации и кооперационности. Россия не может поддерживать конкурентные позиции в мировой экономике за счет дешевизны рабочей силы и экономии на развитии образования и здравоохранения» [3]. Следовательно, важнейшим субъектом инновационной экономики в новых условиях должна стать система образования, которая обеспечивает генерацию знаний и формирование инновационного поколения людей, способных использовать их в практической деятельности. Несмотря на то, что в последние годы правительством страны принят ряд мер по активизации инновационной деятельности высших учебных заведений, результативность их невелика.

Будущее развитие страны требует перехода от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к непрерывному индивидуализированному образованию, базирующемуся на последних достижениях науки и ориентированному на формирование творческой социально ответственной личности. В современной экономике знаний высшее образование должно обеспечить подготовку кадров для производственных структур, создающих наукоемкие изделия и услуги, участвовать в формировании новых знаний путем проведения научных исследований и практической их реализации.

Создание инновационной экономики без перестройки и модернизации высшего образования невозможно. Новой формой организации научной и образовательной деятельности, соответствующей мировым стандартам образования и науки, призваны стать национальные исследовательские университеты [4]. На них возлагается решение задач, связанных с развитием системы фундаментальных научных исследований по приоритетным направлениям науки, интеграция процессов обучения и научно-исследовательской деятельности, что позволит сформировать у студентов ключевые компетенции генерации, поиска и анализа идей, а также коммерциализации результатов исследований. Национальные исследовательские университеты призваны стать важным коммуникационным звеном в инновационном процессе. Партнерские отношения с ними не только обеспечат производственные структуры новыми идеями, технологиями и устройствами, но и принесут

в них перспективную творческую личность вместе с уже созданной ею будущей интеллектуальной продукцией [2].

Определяющей тенденцией в модернизации образования становится ярко выраженная ориентация на потребителей, которые отдают предпочтение гибкости профессионального мышления, коммуникативным качествам, умению работать в команде. Научная деятельность во многом является проектной деятельностью, когда общий успех предопределяется групповой работой. Следовательно, в основу подготовки специалистов должны быть положены принципы личностной ориентированности образования, его информационно-поисковый характер, либерализация и индивидуализация учебного процесса, компетентностный подход. Однако российское высшее профессиональное образование до сих пор во многом характеризуется «накачкой» обучающихся узкоспециализированными знаниями. Такие специалисты, как правило, не способны к самостоятельной проектной работе, что становится серьезным ограничением в формировании компетенций для инновационной деятельности, в том числе, в бизнесе [1]. Для обеспечения высокого качества образования высшее учебное заведение должно обеспечивать гибкость учебных планов, их ориентацию на рынках труда. Непосредственное участие в формировании учебного плана должны принимать работодатели. Формирование такой динамично развивающейся системы распространения быстро меняющихся знаний позволит университетам создать микроклимат для рождения инновационных подходов к обучению, сформировать экосистему для развития высокотехнологичного предпринимательства. Для производства инноваций, с нашей точки зрения, необходимы: инновационная идея – концепция принципиально нового продукта, результат деятельности; инновационная группа – группа специалистов «единомышленников», предложивших и готовых реализовать инновационную идею; венчурный капитал – инвестиции, необходимые для реализации инновационной идеи; оперативные научно-прикладные знания – быстрый доступ к самым современным научным и технологическим знаниям, необходимым для реализации инновационной идеи.

Минимизация временного лага от открытия и изобретения до его практического внедрения требует подготовки специалистов, способных не только генерировать, но и продвигать, планировать и управлять инновационными идеями. Более того, необходимость внедрения научных открытий в практическую сферу деятельности заставляет саму инновационную группу учитывать экономические факторы планирования и управления своей идеей, вовлекая тем самым вопросы экономической науки. Современная инновационная деятельность вряд ли возможна без понимания ценности идеи как объекта интеллектуальной собственности и применения технологического

мониторинга, без знания основ управления деятельностью междисциплинарных научных групп, без навыков составления бизнес-планов и ведения операций учета и отчетности [6].

Для реализации этих новых тенденций, расширяющих базовую компетенцию специалиста, в Саровском физико-техническом институте Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» было предложено разработать специальный учебный модуль. СарФТИ НИЯУ МИФИ осуществляет подготовку специалистов для одного из крупнейших научно-исследовательских центров не только в России, но и в мире – Российского Федерального Ядерного Центра – Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики, а также ряда предприятий Поволжского региона, деятельность которых носит инновационный характер, в том числе, для предприятий технопарка «Система-Саров» в п. Сатис Нижегородской области. Губернатор Нижегородской области В. П. Шанцев отмечает: «Это единственный российский технопарк, входящий в Международный союз технопарков. Там уже работают 24 инновационные компании, а через три года их будет не менее 70. В будущем наш технопарк превратится в крупнейший российский инновационный исследовательский центр в составе единого инновационного кластера, который объединит саровских атомщиков» [7]. Выпускники СарФТИ НИЯУ МИФИ ведут научно-исследовательскую деятельность в таких областях как безопасность ядерной энергетики, альтернативные источники энергии, промышленная и радиационная экология, микроэлектроника. Они успешно участвуют в разработке перспективных суперЭВМ и суперкомпьютерных технологий, в создании наукоемкой продукции для нефтяной и газовой промышленности, медицины, транспорта и связи.

Ученые и специалисты, ставят перед собой, прежде всего, исследовательские цели, стремятся своими силами осуществить разработку и продвижение наукоемкой продукции как объекта интеллектуальной собственности. Однако отсутствие должной подготовки в области технологического предпринимательства, непонимание того, что современным потребителям необходимы новые возможности и новые выгоды, блокируют процесс эффективного вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот. Большинство проблем с внедрением инноваций на рынок объясняется тем, что у выпускников технических направлений подготовки отсутствуют предпринимательские компетенции. Они не могут провести генерацию, отбор и реализацию инновационных идей на основе портфельных матриц и дисконтированного денежного потока, анализа конкурентоспособности и жизненного цикла продукта, сформировать бизнес-структуру, способную реализовать современные высокие технологии и производство на их основе новых товаров и услуг, с последующим выходом с ними на рынки. На экономических факультетах вузов обучают

методам организации бизнеса в высокотехнологичных отраслях, но не дают предметных знаний в области высоких технологий и процесса создания инноваций. В свою очередь, программы подготовки студентов технических факультетов большинства вузов не включают изучение основ предпринимательства и коммерциализации результатов научного труда. В результате в дальнейшей работе и тем, и другим выпускникам часто не хватает компетенций для создания и развития наукоемкого бизнеса. Назрела необходимость рассмотреть возможные направления подготовки кадров, соединяющие образование, науку и бизнес в едином инновационном процессе. Особенно остро проблема подготовки таких специалистов встала в связи с тем, что научно-исследовательские организации и предприятия Нижегородской области стали активно развивать направления конверсионной деятельности и выходить на международное взаимодействие в рамках совместно проводимых научных исследований и прикладных разработок с ведущими мировыми корпорациями.

Решение кадровой проблемы носит долгосрочный характер. Оно требует тщательной проработки, формирования и апробации образовательных программ, акцентированных на инновациях, научном базисе и опирающихся на творчество инновационных групп. Процесс обучения, на наш взгляд, необходимо строить в направлении расширения имеющихся в учебном плане каждой специальности дисциплин, являющихся фундаментом для инновационной деятельности и создания дополнительного, самостоятельного модуля к основной образовательной программе.

В рамках дополнительного модуля должны решаться следующие задачи подготовки выпускников:

- развитие предпринимательского мышления;
- овладение методами и инструментами мониторинга и анализа рынков, конкурентной среды;
- приобретение знаний и навыков в области современного менеджмента, разработки бизнес-планов на основе конкретных научных и технологических идей;
- развитие навыков по поиску источников финансирования проекта, формированию бюджета и оценке эффективности инновационных проектов;
- приобретение навыков командной работы.

Предлагаемая нами структура дополнительного образовательного модуля представлена на рисунке 1. Она может рассматриваться как примерная. При её адаптации в целях использования в других учреждениях высшего профессионального образования необходимо учитывать профиль базовой подготовки. Для специалистов с исследовательским техническим профилем возможно усиление компонент бизнес-образования, для специалистов экономического профиля – компонент, связанных с технологиями и

тенденциями современной науки. Для этого необходимо создание междисциплинарных и корпоративных образовательных программ, консолидация преподавательского состава различных областей, формирование нового поколения креативных преподавателей, изменение содержания и методики образования.



Рис. 1. Структура дополнительного образовательного модуля

Потребуется значительные преобразования в организации учебного и научно-исследовательского процессов. Наряду с лекциями, семинарами, дискуссиями необходимо использование современных образовательных методик и технологий:

- системы практикумов, которые позволят сформировать предпринимательские компетенции в процессе работы групп над организационными структурами бизнеса и конкретными бизнес-планами;
- подходов на основе «Творческих мастерских обучающихся», предусматривающих организацию самостоятельной работы студентов на материалах практической деятельности реальных инновационных предприятий, сотрудничающих с СарФТИ, и формирование авторских кейсов обучающихся;

- мастер-классов – технологий обучения на опыте успешных предпринимателей и менеджеров предприятий, работающих в сфере наукоемких технологий;
- организаций дискуссионных встреч и открытых лекций ведущих специалистов в области инноватики и технологического предпринимательства;
- активного использования ресурсов Интернета.

Таким образом, модернизация высшего профессионального образования должна быть ориентирована на стратегические потребности экономики и общества. Решение этой задачи потребует глубоких преобразований в системе высшего профессионального образования на основе интеграции и сетевого взаимодействия вузов, научно-исследовательских организаций, бизнеса, органов власти и общественных структур.

Список литературы

1. Беляева Г. Д., Макарец А. Б. Становление системы подготовки кадров для высокотехнологического инновационного предпринимательства // Институционализация связей вузов с инновационным сектором экономики: тезисы докл. Междунар. конф. (Саранск, 18–19 окт. 2007 г.). – Саранск, 2007. – С. 41–45.
2. Карпов А. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий // Вопросы экономики. – 2012. – № 7. – С. 47–65.
3. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная правительством РФ от 17.11.2008 г. – № 1662 – р. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicPlanning/concept/indexdocs> (дата обращения 12.08.2012г.).
4. Макарец А. Б., Беляева Г. Д. Закономерности и тенденции развития отечественного высшего профессионального образования // Вестник Саровского физтеха. – 2009. – № 16. – С. 53–72.
5. Рогов Н. С. Будет ли Россия мировым интеллектуальным центром? // Независимая газета. – 22.01.2010.
6. Харечко А. В., Беляева Г. Д. Инновационная стратегия развития российской экономики // Шестая всероссийская молодежная научно-инновационная школа «Математика и математическое моделирование»: тезисы докл. Всерос. шк. (Саров, 17–20 апреля 2012 г.). – Саров, 2012. – С. 349–354.
7. Шанцев В. Нижегородский подход к высокотехнологичной модернизации // Экономист. – 2012. – № 4. – С. 3–6.

Рецензенты:

Неретина Е. А., д.э.н., профессор, заведующая кафедрой маркетинга, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск.

Краковская И. Н., д.э.н., доцент, доцент кафедры экономики и логистики, ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», г. Саранск.