

## ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ «ТРОЙНОЙ СПИРАЛИ»

А.С. Бянкин, Г.И. Бурдакова

Комсомольский-на-Амуре государственный университет,  
г. Комсомольск-на-Амуре, Российская Федерация

Технологическое предпринимательство является одним из механизмов создания региональной инновационной системы, что особенно актуально для Дальнего Востока России. В современных условиях наиболее продуктивно формирование региональных инновационных систем происходит в рамках модели «тройная спираль». Ее ключевым элементом являются высшие учебные заведения; они рассматриваются как центры создания инноваций и регионального развития, обеспечивающие интеграцию образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской деятельности. Инновационный вектор развития предопределяет особые требования к формированию технологических навыков, а также специфических экономических знаний. В формировании компетенций технологического предпринимательства участвуют все акторы модели «тройной спирали»: государство, бизнес, высшие учебные заведения. Однако большое число созданных в университете научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок резко контрастирует с малым количеством доведенных до коммерческого использования изобретений. Возникающие на этом пути сложности проявляются в большей степени на этапах коммерциализации научно-технических разработок. Цель исследования – разработать предложения по формированию компетенций технологического предпринимательства на базе высшего учебного заведения. Определено, что при взаимодействии акторов в модели «тройной спирали» главенствующая роль принадлежит предпринимательскому университету как ключевому элементу в деле формирования соответствующих знаний, умений, навыков. Показано, что формирование компетенций технологического предпринимательства становится синхронизированным с научно-исследовательской и образовательной деятельностью. На основе экспертных оценок обоснованы профессиональные компетенции, необходимые инноваторам-предпринимателям для планирования, создания и развития высокотехнологичного бизнеса. Предложен вариант формирования компетенций технологического предпринимательства, наиболее адаптированный к условиям местного университета. Разработаны и обоснованы конкретные предложения по формированию компетенций, включающие последовательную реализацию в образовательном процессе междисциплинарного факультативного модуля «Предпринимательство». Предлагается создание «проектного офиса» в составе учебно-методического управления вуза. Результаты исследования и разработанные на их основе рекомендации могут быть использованы в практике формирования компетенций технологического предпринимательства на базе высшего учебного заведения.

**Ключевые слова:** тройная спираль, технологическое предпринимательство, высшее учебное заведение, формирование компетенций предпринимательства

**Ссылка при цитировании:** Бянкин А.С., Бурдакова Г.И. Формирование компетенций технологического предпринимательства на основе модели «тройной спирали» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 3. С. 187–199. DOI: 10.18721/JE.12316

## FORMATION OF COMPETENCES OF TECHNOLOGY ENTREPRENEURSHIP BASED ON THE «TRIPLE HELIX» MODEL

**A.S. Byankin, G.I. Burdakova**

Komsomolsk-na-Amure State University, Komsomolsk-na-Amure, Russian Federaton

Technological entrepreneurship is one of the mechanisms for creating a regional innovation system, which is especially important for the Russian Far East. In modern conditions, the most productive formation of regional innovation systems takes place within the framework of the triple helix model. Higher education institutions are a key element; they are seen as centers of innovation and regional development, ensuring integration of educational, research and entrepreneurial activities. The innovative vector of development imposes special requirements on formation of technological skills and specific economic knowledge. All actors of the triple helix model, i.e., the state, business, higher education institutions participate in forming technological entrepreneurship competence. However, the large number of research and development projects created at universities contrasts sharply with the small number of inventions brought to commercial use. The difficulties that arise in this sphere are manifested to a greater extent during commercialization of scientific and technical developments. The goal of the study is to develop proposals for forming technological entrepreneurship competences in higher education institutions. We have found that the dominant role in the interaction of actors in the triple helix model belongs to the entrepreneurial university as a key element in forming relevant knowledge and skills. We have established that forming technological entrepreneurship competences becomes synchronized with research and educational activities. Based on expert estimates, we have substantiated the professional competences required for innovative entrepreneurs for planning, creating and developing high-tech businesses. We have offered a mechanism for forming competences of technological entrepreneurship that is best adapted to conditions of the local university. We have developed and substantiated specific proposals for forming competences, including consistent implementation of the optional interdisciplinary module "Entrepreneurship" in the educational process. It is proposed to create a "project office" as part of the educational and methodological management of the university. The results of the study and the recommendations developed on their basis can be used in practice for forming technological entrepreneurship competences in higher education institutions.

**Keywords:** triple helix, technological entrepreneurship, higher education institution, formation of entrepreneurship competencies

**Citation:** Byankin A.S., Burdakova G.I. Formation of competences of technology entrepreneurship based on the «triple helix» model, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (3) (2019) 187–199. DOI: 10.18721/JE.12316

*Введение.* Технологическое предпринимательство, в основу конкурентного преимущества которого положена инновационная наукоемкая идея, напрямую влияет на развитие региональных инновационных систем. Ведущей концепцией мировой инновационной политики пока остается взаимодействие в виде «двойной спирали» — из государства, определявшего промышленное развитие, и фирмы. Однако в настоящее

время широкое распространение получила модель «тройной спирали», разработанная в начале XXI в. на основе оценки роли научных учреждений в инновационной области. Авторы этой теории Henry Etzkowitz и Loet Leydesdorf пришли к выводу, что «университетская деятельность переориентируется на предпринимательскую модель, в которой значимую роль играет практическое применение научных результатов».

Таблица 1

## Направления деятельности ведущих вузов России в области развития предпринимательства

## Areas of activity of leading Universities of Russia in the region enterprise development

Образовательное учреждение	Направления в области развития предпринимательства
Санкт-Петербургский государственный Университет (5-е место в ТОП 100 вузов России, 2018 г.) *	«...развитие кадровых и нормативно-правовых ресурсов для интегрированной с высшим образованием системы научных исследований и разработок, стимулирующей предпринимательскую активность и привлечение капитала...»
Национальный исследовательский Томский политехнический университет (7-е место в ТОП 100 вузов России, 2018 г.) *	«Формирование предпринимательской культуры и реализация образовательных модулей по инженерному лидерству, инновациям и ресурсоэффективности с целью подготовки выпускников к актуальным вызовам предпринимательской деятельности»
Казанский (Приволжский) федеральный университет (15-е место в ТОП 100 вузов России, 2018 г.) *	«Для привлечения успешных предпринимателей и работодателей к практико- и проектоориентированному образованию на реальных примерах и предприятиях, содействия потенциальным партнерам, преподавателям и студентам в организации собственного дела и открытии предприятия реализуется уникальный образовательный проект "Фабрика предпринимательства"»
Дальневосточный федеральный университет (34-е место в ТОП 100 вузов России, 2018 г.) *	«Во все образовательные программы университета внедрена дисциплина «Основы проектной деятельности», задача которой состоит в развитии предпринимательского мышления и компетенций».

\* Рейтинг ТОП-100 университетов России, 2018 г. По оценке WHITESQUARJOURNAL, <https://wsjournal.ru/rejting-top-100-luchshih-vuzov-rossii-2018-wsj/> (дата обращения: 20.03.2019) [13].

В настоящее время в России высшие учебные заведения также рассматриваются как центры регионального развития, обеспечивающие интеграцию образовательной, научно-исследовательской и предпринимательской деятельности. Ведущие вузы России определяют перспективные направления деятельности в области развития предпринимательства (табл. 1)<sup>1</sup>. Зарубежная

практика доказала, что хорошо развитые предпринимательские университеты могут принести большую экономическую и социальную выгоду как своему региону, так и всей стране [15, 16].

Проблема развития инновационно-технологического предпринимательства для Хабаровского края в целом и особенно для г. Комсомольска-на-Амуре очень актуальна. В крае функционирует инновационно-промышленный кластер авиации и судостроения, созданы территории опережающего социально-экономического развития, приняты решения по развитию других региональных кластеров. Стратегическая цель Комсомольско-на-Амуре государственного университета (КНАГУ) – «стать ресурсным центром развития экономики, инновационного предпринимательства и социокультурной среды региона»<sup>2</sup>. Целе направленное развитие технологического предпринимательства в регионе опережающего развития «Комсомольск» на основе модели «тройной спирали» обосновано в [3].

<sup>1</sup> План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет» на 2013–2020 годы (3-й этап, 2017 г.). URL: <https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/f7f/.pdf> (дата обращения: 01.08.2018); План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» на 2013–2020 годы (3-й этап, 2017 г.). URL: [https://kpfu.ru/portal/docs/F1911434708/DK\\_3.etap\\_21.06.2017.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F1911434708/DK_3.etap_21.06.2017.pdf) (дата обращения: 01.08.2018); План мероприятий по реализации программы повышения конкурентоспособности («дорожная карта») ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» на 2013–2020 годы (3-й этап, 2017 г.). URL: <https://tpu.ru/download/document?id=1651> (дата обращения: 01.08.2018); Программа развития ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет до 2020 года (в ред. распоряжения Правительства РФ № 1156-п от 26.06.2014 г.). URL: <https://spbu.ru/sites/default/files/programm.2.pdf> (дата обращения: 01.08.2018).

<sup>2</sup> Программа развития ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет» на 2018–2021 годы. URL: [https://knastu.ru/media/files/page\\_files/page\\_1200/strategy/Programma\\_strategicheskogo\\_razvitiya\\_KNAGU\\_2018\\_2021.pdf](https://knastu.ru/media/files/page_files/page_1200/strategy/Programma_strategicheskogo_razvitiya_KNAGU_2018_2021.pdf) (дата обращения: 05.05.2018).

Инновационный вектор развития общества предопределяет появление высоких требований к качеству формирования широкого спектра технологических навыков, а также специфических экономических знаний [2, 5–7]. В формировании компетенций технологического предпринимателя (инноватора) в г. Комсомольске-на-Амуре участвуют все акторы модели «тройной спирали»:

- государство (федеральный уровень) создает необходимую инфраструктуру для развития инженерного образования у детей дошкольного и школьного возраста (детские технопарки, инженерная школа) [12];

- администрацией города поставлена социальная задача школе – «начать системную подготовку энергичных предприимчивых людей, обладающих качествами лидера, способных творчески мыслить, ... организовывать созидательную социально полезную деятельность на благо развития города, региона»; подготовлена программа «Реализация задач инженерного образования в рамках муниципального практико-ориентированного сетевого проекта “Образование для жизни, образование для будущего”»;

- градообразующие предприятия совместно с образовательными учреждениями организовали функционирование кластера инженерных профильных классов: роснефть-классы, росмаш-классы, инженер-класс, инженерно-технологический (электротехника), экономический (предпринимательство), а также обеспечили взаимодействие школ города с предприятиями, организациями, учреждениями профессионального образования;

- правительство Хабаровского края модель «тройной спирали» отразило в «Концепции развития инженерного образования в Хабаровском крае». В соответствии с ней необходимо «разрабатывать и внедрять сквозные учебные планы, программы, ... практикумы инженерно-технической направленности, которые будут реализовываться начиная с детского сада и школы и заканчиваться в цехах и лабораториях вузов и предприятий». В Концепции заложена преемственность развития компетенций технологического предприни-

мателя в средних профессиональных и высших учебных заведениях. Согласно Концепции на уровнях среднего профессионального образования и высшего образования (бакалавриат) целесообразно «изучение студентами всех четырех этапов функционирования технологических моделей: планирование – проект – производство – применение (модель 4П)» [9];

- участие университета в формировании компетенций инноватора реализуется по трем основным направлениям: реализация технического творчества и инноваций среди молодежи, предпринимательская деятельность и предпринимательское образование [10].

КНАГУ ежегодно выступает в качестве инициатора и организатора масштабных мероприятий в Хабаровском крае («Технофест», «Молодой инноватор года», «Юный инженер»), посвященных популяризации технического творчества и инноваций среди молодежи. Студенты ежегодно участвуют и побеждают в многочисленных конкурсах, получают гранты на разработку своих инновационных идей по программе «Умник».

В результате предпринимательской деятельности на базе научных разработок вуза функционируют малые инновационные предприятия; лаборатории технопарка удовлетворяют спрос со стороны высокотехнологичного бизнеса.

Однако большое число исследователей резко контрастирует с малым количеством доведенных до коммерческого использования изобретений. Возникающие на этом пути сложности в нашей стране всегда были и остаются проблемой. Проведенные нами исследования показали, что существуют субъективные проблемы, усложняющие коммерциализацию новшеств. Они возникают в большей степени на этапах коммерциализации созданной учеными научно-технической разработки [12]. Ученым требуется помощь в вопросах бизнес-планирования, анализа рыночной ситуации, создания малого предприятия, продвижения продукции на рынке.

Таким образом, университетское образование студентов, которые планируют использовать результаты своих диссертаций или других исследовательских проектов в качестве основы для

своих стартапов, становится синхронизированным с их развитием как предпринимателей и их обучением предпринимательству.

Цель исследования – разработать предложения по формированию компетенций технологического предпринимательства на базе высшего учебного заведения.

*Методика исследования.* В предпринимательском университете коммерциализация новых знаний становится одной из основных целей, а образовательная деятельность – нацеленной на подготовку ученых, специалистов, обладающих научными познаниями, и предпринимателей. «Логика опоры на университеты понятна, поскольку лишь стараниями молодых специалистов можно построить инновационную экономику» [8].

Актуальные вопросы подготовки кадров для развития технологического предпринимательства отражены в научных трудах отечественных ученых. Рассматриваются: проблемы развития предпринимательства в научно-технической сфере России (О.П. Молчанова) [1], кадровое обеспечение малого предпринимательства в рамках инновационной инфраструктуры университетских комплексов (Е.В. Батоврина, А.М. Шестоперов), вопросы обучения инновационному предпринимательству в системе непрерывного профессионального образования (Р.С. Сафин) [14], проблемы подготовки специалистов в области инновационного предпринимательства (В.А. Дуболазов, Н.В. Неелова), вовлечение российского студенчества в современное инновационное предпринимательство (И.В. Корчагина, К.В. Рогова), роль обучения в активизации предпринимательского потенциала российского общества (А.Ю. Чепуренко), проектная деятельность в рамках магистерской программы (Н.Н. Бутрюмова), стартап как дипломный проект (М.И. Егоров), модульный подход к формированию новых предпринимательских компетенций (Л.С. Левонтьева, А.Б. Ильин) и др. [11].

На основе изучения литературных источников по данной тематике сделан вывод, что в большей степени внимание сконцентрировано

на подходах формирования компетенций предпринимателей и методиках обучения предпринимательству. Рассмотренные взгляды к формированию предпринимательских компетенций у обучающихся в вузе отражают схожесть подходов, подразумевающих реализацию образовательного процесса посредством соответствующих дополнительных образовательных модулей.

Однако предлагаемые методики, в большей степени, носят обобщенный характер и не содержат конкретных логически самостоятельных частей учебного материала, по своей структуре и содержанию соответствующих задачам технологической предпринимательской деятельности.

Технологическое предпринимательство предполагает создание, коммерциализацию и продвижение новинки на протяжении всего жизненного цикла нового изделия. Жизненный цикл инновации состоит из ряда последовательных этапов: создание новинки; планирование, организация деятельности предприятия и производство новшества; реализация изделия; его эксплуатация и утилизация. На каждом из этапов инновационному предпринимателю необходимы определенные компетенции, позволяющие решать ключевые задачи.

Этап создания новшества предполагает: сбор и анализ информации; организацию и проведение научно-исследовательских работ, разработку опытного образца, технологии производства (внедрения) нововведения в производственно-технологическую деятельность; обоснование и расчет конструкции и технологии изготовления новшества; документальное обеспечение этапов опытно-конструкторских работ и технологической подготовки производства. Данный комплекс работ характерен для многих инженерных направлений подготовки в вузе, а наиболее «родственным» для осуществления инновационной деятельности является направление 27.03.05 «Инноватика».

На этапе планирования, организации деятельности предприятия и производства новшества инноваторам необходимо решать такие задачи, как проведение предварительного анализа рынка, разработка и реализация бизнес-плана,

организация и поддержание связей с деловыми партнерами, управление снабжением производства и сбытом продукции. Данные компетенции, в наибольшей степени, формируются в рамках направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент».

Компетенции грамотного финансового планирования, проведения экономических расчетов, управления финансовыми ресурсами (капиталом) будущий предприниматель может получить в рамках направления подготовки 38.03.01 «Экономика».

Знания, умения, навыки эффективной коммерциализации и продвижения новинки на этапе реализации продукции приобретаются при обучении по направлению подготовки 38.03.01 «Торговое дело» (рис. 1).

Заметим, что государство в лице Министерства науки и высшего образования РФ посредством федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) формирует социальный заказ вузам на развитие определенных компетенций. В целях выявления компетенций, предлагаемых ФГОС и необходимых будущему

предпринимателю на этапах планирования, создания и развития малого инновационного предприятия (МИП), были изучены ФГОСы направлений подготовки 27.03.05 «Инноватика», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.06 «Торговое дело». Анализировалась адекватность выявленных компетенций задачам, решаемым на этих этапах.

Соответствие предлагаемых государственными стандартами общепрофессиональных и профессиональных компетенций задачам, решаемым на этапах планирования, создания и развития малого инновационного предприятия, отражено в матрице (табл. 2). Так, оказалось, что в целом во ФГОС данных направлений подготовки предусмотрены компетенции, которые в различной степени соответствуют задачам, решаемым на этапах предварительного анализа рынка и бизнес-планирования, создания МИП. В меньшей степени ФГОСы предусматривают компетенции, необходимые для проведения анализа рынка на этапе продвижения нового товара, а также формирования маркетингового плана продвижения новинки.

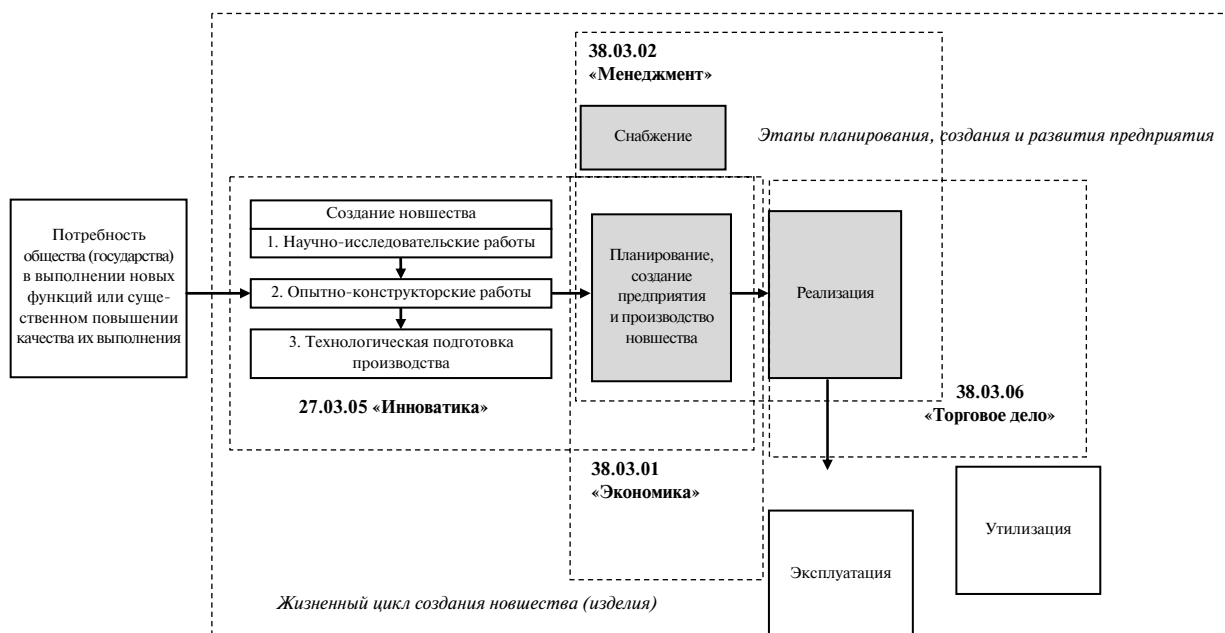


Рис. 1. Направления подготовки вуза, формирующие необходимые компетенции на этапах планирования, создания и развития малого инновационного предприятия инновационно-предпринимательской деятельности

Fig. 1. Areas of training of the University, forming the necessary competence at the stages of planning, co-building and development of small innovative enterprise innovation and entrepreneurship

Таблица 2

**Матрица соответствия компетенций, регламентируемых ФГОС соответствующих направлений подготовки в вузе, задачам, решаемым на этапах планирования, создания и развития предпринимательства**

**Matrix of competence compliance, regulated by the GEF of the relevant areas training at the University, the tasks to be solved at the stages of planning, creation and development of entrepreneurship**

Вид профессиональной деятельности (по ФГОС)	Этап инновационно-предпринимательской деятельности (ИПД)			
	Предварительный анализ рынка и бизнес-планирование (ПАР и БП)	Создание малого инновационного предприятия и освоение производства (МИП и ОС)	Анализ рынка на этапе продвижения продукции (АР)	Формирование маркетингового плана продвижения нового товара (ФМП)
	Задачи, решаемые на этапе			
	Анализ рыночной ситуации; бизнес-планирование создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов); инвестиционный анализ и определение рисков	Реализация бизнес-плана; организация предпринимательской деятельности; освоение производства; организация и поддержание связей с деловыми партнерами и потребителями; выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями	Маркетинговые исследования конъюнктуры рынка: оценка воздействия внешней среды; анализ поведения потребителей и формирование спроса	Разработка маркетинговой программы продвижения новинки на рынке: организация продаж; проведение рекламы; выработка ценовой политики и активизация сбыта; PR
Общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные компетенции (ПК) по видам профессиональной деятельности (ВПД), предусмотренные ФГОС соответствующего направления подготовки				
Направление подготовки 38.03.01 «Экономика»				
Расчетно-экономическая	ПК-1, ПК-3	–	–	–
Организационно-управленческая	ПК-11	ПК-9	–	–
–	ОПК-2, ОПК-3	–	ОПК-2, ОПК-3	–
Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»				
Организационно-управленческая	ПК-7	ПК-6	ПК-3	ПК-3
Информационно-аналитическая	ПК-9, ПК-15, ПК-16	ПК-12,	ПК-9	–
Предпринимательская	ПК-17, ПК-18	ПК-19, ПК-20	–	–
–	ОПК-3	ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6	–	–
Направление подготовки 38.03.06 «Торговое дело»				
Торгово-технологическая	ПК-3	–	ПК-3	ПК-3
Организационно-управленческая	–	ПК-5, ПК-6, ПК-7	–	ПК-7
Научно-исследовательская	–	–	–	ПК-11
–	ОПК-4	ОПК-3	ОПК-4	–
Направление подготовки 27.03.05 «Инноватика»				
Организационно-управленческая	ПК-4, ПК-5	ПК-6	–	–
Производственно-технологическая	–	ПК-2	–	–
Проектно-конструкторская	–	ПК-12	–	–
–	ОПК-2	ОПК-3	–	–

Выбор наиболее значимых для инновационного предпринимательства компетенций осуществлялся экспертным путем. Для этого был проведен опрос среди руководителей подразделений инновационной инфраструктуры университета, а также руководителей малых инновационных предприятий. Респондентам предлагалось

оценить значимость каждой компетенции для решения соответствующих ключевых задач этапа ИПД. Оценка проводилась по пятибалльной шкале. Расчет средневзвешенных оценок позволил установить ранг компетенций на каждом этапе ИПД и сформировать последовательный перечень их формирования (табл. 3).

Таблица 3

**Последовательность этапов формирования компетенций в рамках Факультативного модуля «Предпринимательство»**

**Sequence of stages of formation of competence under the optional module «Entrepreneurship»**

Этап	Рекомендуемая компетенция (К) к формированию в рамках междисциплинарного факультативного модуля	Проектно-ориентированный блок дисциплины
Уровень 1	<b>К-1</b> (ПК-3, 38.03.06). Готовность к выявлению и удовлетворению потребностей покупателей товаров, их формированию с помощью маркетинговых коммуникаций, способностью изучать и прогнозировать спрос потребителей, анализировать маркетинговую информацию, конъюнктуру рынка	Маркетинг
	<b>К-2</b> (ПК-18, 38.03.02). Владение навыками бизнес-планирования создания и развития новых организаций (направлений деятельности, продуктов)	Бизнес-планирование и управление инвестиционными проектами
	<b>К-3</b> (ПК-16, 38.03.02). Владение навыками оценки инвестиционных проектов, финансового планирования и прогнозирования	
	<b>К-4</b> (ПК-15, 38.03.02). Умение проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании	
	<b>К-5</b> (ПК-7, 38.03.02). Владение навыками поэтапного контроля реализации бизнес-планов и условий заключаемых соглашений, договоров и контрактов	
Уровень 2	<b>К-6</b> (ПК-9, 38.03.01). Способность организовать деятельность малой группы, созданной для реализации конкретного экономического проекта	Основы управленческой деятельности
	<b>К-7</b> (ПК-19, 38.03.02). Владение навыками координации предпринимательской деятельности в целях обеспечения согласованности выполнения бизнес-плана всеми участниками	
	<b>К-8</b> (ПК-20, 38.03.02). Владение навыками подготовки организационных и распорядительных документов, необходимых для создания новых предпринимательских структур	Правовые основы предпринимательской деятельности
Уровень 3	<b>К-9</b> (ОПК-6, 38.03.02). Владение методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	Организация и управление производством
	<b>К-10</b> (ПК-12, 38.03.02). Умение организовать и поддерживать связи с деловыми партнерами, используя системы сбора необходимой информации для расширения внешних связей и обмена опытом при реализации проектов, направленных на развитие организации	
	<b>К-11</b> (ПК-9, 38.03.02). Способность оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли	Стратегический менеджмент
	<b>К-12</b> (ПК-3, 38.03.02). Владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности	
	<b>К-13</b> (ПК-11, 38.03.06). Способность участвовать в разработке инновационных методов, средств и технологий в области профессиональной деятельности (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической)	



Формирование ключевых для этапов инновационно-предпринимательской деятельности компетенций предлагается осуществлять посредством:

– включения определенных проектно-ориентированных модулей в вариативную часть учебных планов подготовки по реализуемым основным образовательным программам. Данное направление будет включать разработку и реализацию таких модулей дисциплин, которые направлены на формирование компетенций на этапах «Научно-исследовательские работы», «Опытно-конструкторские работы и технологическая подготовка производства». Подготовка будет осуществляться в рамках основного образовательного процесса на протяжении длительного периода времени (семестра/семестров), поскольку именно данные этапы требуют тщательной проработки вопросов, связанных с разработкой опытного образца и технологии его производства;

– реализации междисциплинарного факультативного модуля «Предпринимательство». Факультативный модуль будет направлен на формирование компетенций для этапов планирования, создания и развития малого инновационного предприятия. В него будут включены следующие проектно-ориентированные блоки дисциплин: маркетинг; бизнес-планирование и управление инвестиционными проектами; основы управленческой деятельности; правовые основы предпринимательской деятельности; организация и управление производством; стратегический менеджмент, рыночное управление закупками и продажами. Факультатив позволит сформировать 13 ключевых компетенций предпринимателя, соответствующих компетенциям ФГОС;

– создания в составе учебно-методического управления «проектного офиса», в сферу ответственности которого будет входить формирование перечня актуальных практических кейсов, планирование необходимых финансовых и материальных ресурсов, составление графиков работы студенческих команд над проектами в лабораториях, входящих в инновационную инфраструктуру университета [4].

Изучение обучающимися дисциплин междисциплинарного факультативного модуля «Предпринимательство» рекомендовано начинать с 3(4)-го курса бакалавриата. Желательным усло-

вием обучения по модулю является наличие сформированности у студентов общекультурной компетенции ОК-3 – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах, которая формируется дисциплинами «Экономика», «Экономическая теория» в рамках основных образовательных программ инженерных направлений подготовки бакалавриата.

Для формирования представления и позитивного отношения к бизнесу рекомендуется включить в рабочие программы данных дисциплин раздел «Основы предпринимательства». Структура факультативного модуля будет состоять из трех уровней (рис. 2).

На первоначальном этапе – 3(4)-й курс бакалавриата – планируется изучение дисциплин «Маркетинг», «Бизнес-планирование и управление инвестиционными проектами». В рамках дисциплины «Маркетинг» предполагается освоение обучающимися методов: анализа среды создаваемого бизнеса; исследования конкурентов, поставщиков; потребителей новинки на рынке; определения емкости рынка и конкурентоспособности новшества; проведения оценки возможности коммерциализации новинки на рынке.

По результатам изучения дисциплины «Бизнес-планирование и управление инвестиционными проектами» обучающиеся должны сформировать умения и навыки: разработки бизнес-плана; оценки эффективности и анализа рисков инвестиционных проектов; планирования, управления и контроля реализации проекта.

Конечной целью должен стать проект бизнес-плана создаваемого предприятия с предполагаемыми источниками финансирования. В ходе занятий студентам может быть предложено разбиться на команды по четыре-шесть человек и написать бизнес-план для воображаемой компании по своему выбору.

Команды могут получить в распоряжение один из пока еще не использованных патентов университета, и тогда перед ними ставится задача – найти коммерчески привлекательные применения данного запатентованного ноу-хау. Учебный курс может преподаваться совместно и преподавателями университета и специалистами компаний, которые также могут предоставить свои идеи и патенты для разработки бизнес-планов.

Курс	Проектно-ориентированные блоки дисциплин						Конечные цели по уровням подготовки
	Этап ИПД	Семестр 1	Промежуточные цели обучения	Этап ИПД	Семестр 2	Промежуточные цели обучения	
Магистратура	2	МИП и ОС Организация и управление производством	Запуск производства. Организация и поддержание связей с деловыми партнерами, потребителями	АР	Стратегический менеджмент	Разработка стратегии и маркетинговой программы продвижения новинки на рынке	Запуск и осуществление производственной деятельности, разработка стратегии и продвижение новинки на рынке
	1			ФМП	Рыночное управление закупками и продажами		
Бакалавриат	1	МИП и ОС Основы управленческой деятельности	Подбор команды проекта; овладение базовыми функциями управления: планирования, организации, координации, мотивации и контроля деятельности; методов проектного управления	МИП и ОС	Правовые основы предпринимательской деятельности	Изучение правовых основ предпринимательства, лицензирования деятельности, патентного права. Поиск источников финансирования. Подача заявления на регистрацию бизнеса	Формирование команды, презентация проекта перед частными инвесторами, запуск стартапа, регистрация ИП
	4						
	4	Уровень 1	Формирование общекультурной компетенции: ОК-3- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ДАР и БП	Маркетинг	Анализ рыночной ситуации, перспективности внедрения результата интеллектуальной деятельности на рынке	Проект бизнес-плана с предполагаемыми источниками финансирования
3	Уровень 3	Включение в рабочие программы дисциплин раздела – «Основы предпринимательства»					

Рис. 2. Возможное построение структуры междисциплинарного факультативного модуля  
 Fig. 2. Possible structure of the Interdisciplinary optional module

После того как такие команды сформированы, студентам читаются лекции второго уровня (4-й курс бакалавриата/1-й курс магистратуры). К изучению предлагаются дисциплины «Основы управленческой деятельности» и «Правовые основы предпринимательской деятельности». В рамках дисциплины «Основы управленческой деятельности» предполагается изучение обучающимися базовых функций управления: планирования, организации, координации, мотивации и контроля деятельности; методов управления; лидерства; проектного управления. Промежуточной целью обучения на данном этапе должен стать подбор команды проекта. Эти лекции могут читать приглашенные эксперты, причем предпочтение отдается предпринимателям и сотрудникам фирм профессиональных услуг.

В рамках дисциплины «Правовые основы предпринимательской деятельности» рекоменду-

ется: изучение базовых нормативно-правовых актов, регламентирующих сферу бизнеса; формирование навыков подготовки документов, необходимых для создания предпринимательской структуры.

Результатом освоения 2-го уровня междисциплинарного факультативного модуля должно стать: формирование команды проекта; запуск стартапа, регистрация индивидуального предпринимательства.

На 3-м уровне модуля (1/2 курс магистратуры) предполагается изучение дисциплин «Организация и управление производством», «Стратегический менеджмент», «Рыночное управление закупками и продажами».

Именно с данного момента времени предполагается реальная реализация проекта в жизнь. На данном этапе планируется запуск производства, организация и поддержание связей с деловыми

партнерами. В рамках дисциплины «Организация и управление производством» обучающиеся должны: изучить принципы организации производственной деятельности, методы организации и поддержания связей с деловыми партнерами; сформировать навыки анализа и планирования производственной деятельности, уметь выбирать деловых партнеров, проводить с ними деловые переговоры, заключать договора и контролировать их выполнение.

С целью активного продвижения вновь созданного бизнеса на завершающем этапе обучения планируется реализовать курс дисциплин «Стратегический менеджмент» и «Рыночное управление закупками и продажами». Поскольку большинство малых инновационных предприятий на начальном этапе испытывают проблемы с их закреплением на рынке и закрываются в ближайшие три года, то результатом подготовки на данном этапе должна стать разработка стратегии и маркетинговой программы продвижения на рынке.

Для формирования индивидуальных траекторий компетенций обучающимся для освоения могут быть предложены вариативные дисциплины, такие как «Инвестиционный анализ инновационной деятельности», «Управление рисками», «Экономика предприятия», «Коммерческая деятельность», «Инновационный менеджмент», «Методы социологических и маркетинговых исследований», «Логистика» и др.

#### *Результаты исследования.*

1. Определено, что при взаимодействии акторов в модели «тройной спирали» главенствующая роль принадлежит предпринимательскому университету как ключевому элементу в деле формирования компетенций технологического предпринимательства.

2. Показано, что формирование данных компетенций становится синхронизированным с научно-исследовательской и образовательной деятельностью.

3. Выявлено соответствие компетенций, регламентируемых ФГОС определенных направле-

ний подготовки в вузе, задачам, решаемым на этапах планирования, создания и развития технологического предпринимательства.

4. Определены профессиональные компетенции, необходимые для развития технологического предпринимательства.

5. Предложен вариант организации обучения предпринимательству, который учитывает возможности формирования необходимых компетенций в рамках дисциплин реализуемых учебных планов и направлений подготовки в высшем учебном заведении.

6. Разработаны и обоснованы конкретные предложения по формированию компетенций, включающие последовательную реализацию в образовательном процессе междисциплинарного факультативного модуля «Предпринимательство».

*Выводы.* В предпринимательском университете в спектр задач при подготовке кадров добавляется подготовка технологическому предпринимательству.

Университетское образование обучающихся, которые планируют использовать результаты своих диссертаций или других исследовательских проектов в качестве основы для своих стартапов, должно быть синхронизировано с их развитием как предпринимателей и их обучением технологическому предпринимательству.

Формировать компетенции технологического предпринимательства предлагается посредством как включения определенных проектно-ориентированных модулей в вариативную часть учебных планов подготовки по реализуемым основным образовательным программам, так и путем реализации междисциплинарного факультативного модуля «Предпринимательство».

Грант РФФИ, проект № 17-02-00285-ОГН. Тема проекта: «Обоснование и разработка Концепции развития инновационного предпринимательства на территории опережающего развития на базе высшего учебного заведения (на примере ТОСЭР «Комсомольск»)».

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Анализ состояния и проблем развития предпринимательства в научно-технической сфере России / под ред. О.П. Молчановой. М.: КДУ, 2010. 204 с.
- [2] **Бондарева И.А., Кравченко С.И., Мешков А.В.** Особенности инвестиционно-инновационной направленности подготовки студентов в техническом вузе (на примере Донецкого региона) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 4 (223). С. 236–244. DOI: 10.5862/JE.223.22
- [3] **Бурдакова Г.И., Бянкин А.С., Вахрушева В.О.** Развитие технологического предпринимательства в регионе на основе модели «тройной спирали» // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 6. С. 172–181. DOI: 10.18721/JE.10616
- [4] **Бянкин А.С., Бурдакова Г.И.** Развитие инновационного предпринимательства в регионе на базе вуза: решение проблем подготовки кадров // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2018. Т. 11, № 1. С. 136–145. DOI: 10.18721/JE.11112
- [5] **Виссема Й.Г.** Университет третьего поколения. М.: Олимп-Бизнес, 2009. 244 с.
- [6] Вызов 20.35 / АСИ. Екатеринбург: Издательские решения, 2017. Т. 4. 108 с. (Серия 02. Russian Future: что будет?).
- [7] Вузы как центры пространства создания инноваций: Паспорт приоритетного проекта. Утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол № 9 от 25.10.2016 г.).
- [8] **Егоров Н.Е., Бабкин И.А.** Концептуальная модель подготовки специалистов в рамках государственно-частного партнерства и концепции тройной спирали // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2015. № 6. С. 216–221. DOI: 10.5862/JE.233.22
- [9] Концепция развития инженерного образования в Хабаровском крае / под ред. А.М. Кондракова. М.: Изд-во Института мобильных образовательных систем, 2016. 136 с.
- [10] **Кроули Э., Бродер Д., Эдстрем К., Остлунд С., Малмквист Й.** Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO / Высшая школа экономики. М., 2015. 371 с.
- [11] Формирование профессиональных предпринимательских компетенций молодежи в процессе обучения предпринимательству: сб. тез. докл. Междунар. конф. М.: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2014. 282 с.
- [12] **Бурдакова Г.И., Бянкин А.С.** Развитие технологического предпринимательства в регионе опережающего развития на базе высшего учебного заведения: моногр. Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГУ», 2018. 233 с.
- [13] Рейтинг ТОП-100 университетов в России, 2017 г. по оценке WHITESQUARJOURNAL. URL: <https://wsjournal.ru/rejting-top-100-universitetov-rossii-2017/> (дата обращения: 01.08.2018).
- [14] **Сафин Р.С., Матухин Е.Л.** Обучение инновационному предпринимательству в системе непрерывного профессионального образования // Интеграция образования. Казанский педагогический журнал. 2012. С. 79–95.
- [15] Bert Twaalfhoven. Choice for life: European entrepreneur // Speech at the Opening of the Academic Year. Vlerick Leuven Gent Management School. 2002. 30 September.
- [16] The impact of Innovation // Economics Department of BankBoston (now Bank of America), MFG. Boston: BankBoston, March 1997.

**БЯНКИН Антон Сергеевич.** E-mail: anton.byankin@yandex.ru

**БУРДАКОВА Галина Ивановна.** E-mail: galinabu@rambler.ru

*Статья поступила в редакцию 16.05.2019*

## REFERENCES

- [1] Analiz sostoyaniya i problem razvitiya predprinimatelstva v nauchno-tekhnicheskoy sfere Rossii. Pod red. O.P. Molchanovoy. M.: KDU, 2010.
- [2] **I.A. Bondaryeva, S.I. Kravchenko, A.V. Mieshkov,** Features of the investment and innovative orientation in students' training in technical higher educational institution (on the example of Donetsk region), St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 4 (223) (2015) 236–244. DOI: 10.5862/JE.223.22
- [3] **G.I. Burdakova, A.S. Byankin, V.O. Vakhrusheva,** The development of technological entrepreneurship in the region on the basis of the triple helix model, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 10 (6) 172–181. DOI: 10.18721/JE.10616
- [4] **A.S. Byankin, G.I. Burdakova,** Development of innovative entrepreneurship in the region based on a higher education institution: solving the problem of personnel training, St. Petersburg State Polytechnical University

Journal. Economics, 11 (1) (2018) 136–145. DOI: 10.18721/JE.11112

[5] **Y.G. Vissema**, Universitet tretyego pokoleniya. M.: Olimp-Biznes», 2009.

[6] Vyzov 20.35 / ASI. Yekaterinburg: Izdatelskiye resheniya, 4 (2017). (Seriya 02. RussianFuture: chto budet?).

[7] Vuzy kak tsenry prostranstva sozdaniya innovatsiy: Paspport prioritetnogo proyekta. Utv. Prezidiumom Soveta pri Prezidente RF po strategicheskomu razvitiyu i prioritetnym projektam (protokol № 9 ot 25.10.2016 g.).

[8] **N.E. Egorov, I.A. Babkin**, A conceptual model of specialist training within the public-private partnership and the triple helix concept, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 6 (2015) 216–221. DOI: 10.5862/JE.233.22

[9] Kontsepsiya razvitiya inzhenernogo obrazovaniya v Khabarovskom kraye. Pod red. A.M. Kondrakova. M.: Izd-vo Instituta mobilnykh obrazovatelnykh sistem, 2016.

[10] **E. Krouli, D. Broder, K. Edstrem, S. Ostlund, Y. Malmkvist**, Pereosmysleniye inzhenernogo obrazovaniya. Podkhod CDIO: Vysshaya shkola ekonomiki. M., 2015.

[11] Formirovaniye professionalnykh predprinimatelskikh kompetentsiy molodezhi v protsesse obucheniya

predprinimatelstvu: sb. tez. dokl. Mezhdunar. konf. M.: Moskovskiy finansovo-promyshlenny universitet «Sinergiya», 2014. – 282 s.

[12] **G.I. Burdakova, A.S. Byankin**, Razvitiye tekhnologicheskogo predprinimatelstva v regione operezhayushchego razvitiya na baze vysshego uchebnogo zavedeniya: monogr. Komsomolsk-na-Amure: FGBOU VO «KnAGU», 2018.

[13] Reyting TOP-100 universitetov v Rossii, 2017 g. po otsenke WHITESQUARJOURNAL. URL: <https://wsjournal.ru/rejting-top-100-universitetov-rossii-2017/> (accessed August 01, 2018).

[14] **R.S. Safin, Ye.L. Matukhin**, Obucheniye innovatsionnomu predprinimatelstvu v sisteme nepreryvnogo professionalnogo obrazovaniya, Integratsiya obrazovaniya. Kazanskiy pedagogicheskiy zhurnal, (2012) 79–95.

[15] Bert Twaalfhoven. Choice for life: European entrepreneur // Speech at the Opening of the Academic Year. Vlerick Leuven Gent Management School. 2002. 30 September.

[16] The impact of Innovation, Economics Department of BankBoston (now Bank of America), MGG. Boston: BankBoston, March 1997.

**BYANKIN Anton S.** E-mail: anton.byankin@yandex.ru

**BURDAKOVA Galina I.** E-mail: galinabu@rambler.ru