

О разработке компетентностной модели инновационного предпринимательства для вузов технического и естественно-научного профиля

On the development of a competency model of innovative entrepreneurship for higher education institutions of technical and natural science profile

doi 10.26310/2071-3010.2023.294.4.001



М. В. Корняков,
д. т. н., доцент, ректор
✉ rector@istu.edu

M. V. Korniyakov,
doctor of technical sciences,
associate professor, rector



В. Ю. Рогов,
д. э. н., доцент, профессор,
кафедра автоматизации и управления
✉ rogovvu@mail.ru

V. Yu. Rogov,
doctor of economics, associate professor,
professor, department of automation and control



М. Ю. Самбулова,
аспирант,
кафедра автоматизации и управления
✉ masha9lol9@mail.ru

M. Yu. Sambulova,
postgraduate student,
department of automation and control

Иркутский национальный исследовательский технический университет
Irkutsk national research technical university

В условиях резко возросших требований к параметрам инновационного развития российской экономики актуальной является задача массового освоения студентами вузов технических и естественно-научных специальностей компетенций, относящихся к инновационному и технологическому предпринимательству. Выпускник вуза должен позиционировать себя не столько наемным работником, сколько предпринимателем в сфере науки и техники. В работе рассмотрены проблемы отражения в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО) по специальностям технического и естественно-научного профиля компетенций, относящихся к инновационному и технологическому предпринимательству. Показано отсутствие раздела «Предпринимательская деятельность» и «Инновационная деятельность» в блоках, относящихся к профессиональным компетенциям. В блоке универсальных компетенций в большинстве случаев присутствует группа «Разработка и реализация проектов». Имеется также группа «Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность», в которой в качестве универсальной компетенции определена способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Лишь в отдельных ФГОС ВО уровня специалитета имеются разделы, посвященные инновационно-предпринимательской деятельности. Предложены разделы, и сформулированы профессиональные компетенции в сфере инновационного предпринимательства, включая «Проектная деятельность», «Инновационная деятельность», «Предпринимательская деятельность», «Технологическое предпринимательство». Сформулировано понятие «инновационный дипломный проект»; определены три формы таких проектов: «стартап как диплом», «малый инновационный проект для предприятия», «инвестиционное предложение инновационного проекта». Предложено, наряду с дипломом, выдавать разработчикам инновационных дипломных проектов аттестации, содержащие обретенные качественные компетенции в сфере инновационного предпринимательства.

Under the conditions of sharply increased requirements to the parameters of innovative development of the Russian economy, the task of mass mastering by students of technical and natural-science specialties of the competencies related to innovative and technological entrepreneurship is urgent. A graduate of a university should position himself/herself not so much as a hired employee, as an entrepreneur in the field of science and technology. The paper considers the problems of reflecting competencies related to innovative and technological entrepreneurship in the Federal State Educational Standards of Higher Education (FSES HE) for technical and natural science majors. The absence of the section «Entrepreneurial activity» and «Innovative activity» in the blocks related to professional competencies has been shown. In the block of universal competences in most cases there is a group «Development and implementation of projects». There is also the group «Economic culture, including financial literacy», in which the ability to make reasonable economic decisions in various areas of life is defined as a universal competence. Only some FSES of Higher Professional Education of the level of specialist have sections devoted to innovative and entrepreneurial activity. The sections and formulated professional competencies in the field of innovative entrepreneurship, including «Project Activity», «Innovative Activity», «Entrepreneurial Activity», «Technological Entrepreneurship». The concept of «innovative diploma project» is formulated; three forms of such projects are defined: «startup as a diploma», «small innovative project for an enterprise», «investment proposal of an innovative project». It is proposed, along with a diploma, to give developers of innovative diploma projects certificates containing acquired qualitative competences in the sphere of innovative entrepreneurship.

Ключевые слова: профессиональные компетенции, инновационная деятельность, предпринимательская деятельность, инновационное предпринимательство, технологическое предпринимательство, инновационный дипломный проект.

Keywords: professional competencies, innovative activities, entrepreneurial activities, innovative entrepreneurship, technological entrepreneurship, innovative diploma project.

Введение

Требование к переходу на инновационный тип развития в современном мире является во многом аксиоматичным. Большинство промышленно развитых стран и их объединений включают критерий роста инновационной деятельности в стратегии развития.

Позволим себе обратиться к характеристике современного состояния инновационной деятельности в стране, данной в Концепции технологического развития на период до 2030 г., утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 20 мая 2023 г. № 1315-р. В документе отмечается, в частности, что удельный вес инновационных товаров (услуг) в общем объеме

отгруженных товаров (услуг) в Российской Федерации в 2021 г. составил 5%, в то время как в ведущих европейских странах превысил 15%; уровень инновационной активности бизнеса в стране составил 11,9%, в то время как в Канаде — 79,3%, ФРГ — 68,8%, США — 64,7%. Отметим, что активность устоявшихся предпринимателей в технологической сфере в 2020 г. составила 6,5% [1]. По данным глобального инновационного индекса 2021 г. экономика России оказалась на 45-м месте среди 132 стран мира [2].

Важнейшим элементом национальной инновационной системы является высшее профессиональное образование. Принципиально новое отличие к современному высшему образованию заключается в подготовке специалистов, способных осуществлять инновационную предпринимательскую деятельность в рамках малых инновационных предприятий либо в порядке внутрифирменного предпринимательства.

Основными рыночными продуктами инновационной деятельности в большинстве своем являлись объекты интеллектуальной собственности — лицензии на использование патентов на изобретения, полезные модели. Дальнейший этап инновационного процесса связывается с коммерциализацией, которую по словам Е. Д. Щетиной и Н. В. Овчаренко, можно представить как процесс выведения инновационных продуктов на рынок [3].

Среди основных причин низкой инновационной активности российской экономической системы, на наш взгляд, следует указать на соответствующий уровень подготовки специалистов в сфере предпринимательства, отсутствие ориентации на коммерциализацию полученных научных результатов. При этом, отличаясь глубокой фундаментальной подготовкой, знанием передовых научных результатов, соответствующих мировому уровню, выпускники российских вузов не ориентированы на самостоятельную выработку новых знаний, прикладных решений и их коммерциализацию. Во многом не ориентированы на коммерциализацию прикладных исследований и ученые вузов, ограничиваясь, в лучшем случае получением патентов на изобретения.

Рассматривая рынок инновационных продуктов с позиции спроса и предложения, можно сказать, что слабая инновационная активность российской экономической модели объясняется не только низким спросом и неразвитостью инновационной инфраструктуры, но и слабым давлением на рынке предложения.

Иначе говоря, слабым является также и спрос на услуги инновационной инфраструктуры. Студенты должны быть ориентированы на самостоятельное трудоустройство в качестве инновационных предпринимателей, создающих и реализующих новые знания, на основе полученные в вузе. Выпускник вуза — это не столько потенциальный наемный работник, сколько предприниматель, организующий свой бизнес на основе новых знаний, созданных им и командой с его участием. Такова, на наш взгляд, новая модель и парадигма высшего образования в сфере технических и естественных наук.

Целью настоящей работы является разработка направлений улучшения подготовки студентов вузов технического и естественно-научного профиля в части способности коммерциализации полученных знаний и навыков путем освоения компетенций, связанных с инновационным и технологическим предпринимательством.

Современная трактовка предпринимательства отличается наличием инновационной компоненты. Тем самым, строго говоря, предприниматель отличается от коммерсанта, который копирует, воспроизводит уже созданные предпринимательские схемы, использует уже освоенные технологии производства товаров, услуг, работ. Как замечает основатель современной теории предпринимательства и инноваций, Й. А. Шумпетер: «то или иное лицо в принципе является предпринимателем, только если оно осуществляет новую комбинацию — оно перестает быть таковым, когда учрежденное им дело начнет дальше функционировать в рамках кругооборота» [4].

«Предпринимательство, считает В. Ю. Буров, — это принципиально новый тип хозяйствования, базирующийся на инновационном поведении собственников предприятия, на умении находить и использовать идеи, воплощать их в конкретные предпринимательские проекты» [5]. Р. Хизрич, М. Питерс считают, что предпринимательство — это процесс создания чего-то нового, обладающего ценностью, процесс, поглощающий время и силы, предполагающий принятие на себя финансовой, моральной, социальной ответственности; процесс, приносящий в результате денежный доход и личное удовлетворение достигнутым [6].

Придерживаясь в целом инновационного подхода к трактовке инновационной деятельности, с тем, чтобы не вносить дополнительные сложности в трактовки таких понятий, как «инновационное предпринимательство», «технологическое предпринимательство» в рамках данной работы следует ограничиться понятием «предпринимательства», изложенного, например, в Гражданском кодексе РФ, ст. 2: «Предпринимательская деятельность — самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли от использования имущества, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке» [7].

В числе острых проблем в сфере инноваций В. А. Верховова отмечает отсутствие целенаправленного формирования у студентов технических и естественно-научных специальностей в процессе обучения таких компетенций и личностных качеств, как стремление к новому, профессиональная мобильность, креативность, предприимчивость и другие [8].

К настоящему времени отсутствуют федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО), относящиеся к предпринимательству. Проф. Ю. Б. Рубин справедливо отмечает, что в системе профессионального образования «отсутствуют как базовая концепция, так и стандарты обучения предпринимательству. В результате университеты и колледжи не располагают основными

образовательными программами, которые были бы нацелены преимущественно на получение студентами предпринимательского образования и системно ориентированы на формирование у выпускников соответствующих компетенций» [9]. На необходимость освоения компетенций предпринимательства при подготовке специалистов с высшим образованием обращает внимание Е. А. Серебрянникова: «Исходя из положения о том, что формирование компетентности специалиста в области предпринимательства является важной задачей профессиональной школы независимо от направленности профессиональной подготовки в ней, можно констатировать, что до сих пор отсутствует не только целостная система соответствующей подготовки, но единые концептуальные подходы к ее созданию» [10].

В условиях искусственного ограничения предпринимательского образования, тем более сложным является разработка концепций и практики подготовки специалистов по таким направлениям, как «Социальное предпринимательство», «Государственное предпринимательство», «Инновационное предпринимательство», «Технологическое предпринимательство».

Разработка компетенций инновационного и технологического предпринимательства является одним из инструментов регулирования в национальной инновационной системе.

Однако, как уже отмечалось, в системе ФГОС ВО не предусмотрена подготовка специалистов не только в сфере общей предпринимательской деятельности, но и в области инновационного и технологического предпринимательства.

Вновь обратимся к определению понятий. Следует различать понятия инновационное и технологическое предпринимательства.

Известны различные определения технологического предпринимательства. Например:

- взаимодействие хорошо устоявшихся, смежных областей — предпринимательство и технологическая инновация [11];
- деятельность, основанную на трансформации фундаментальных научных знаний в промышленно применимые, экономически оправданные и востребованные рынком технологии [12];
- общественный технико-экономический процесс, приводящий к созданию лучших по своим свойствам товаров (продукции, услуг) и технологий путем практического использования нововведений [13];
- инвестирование капитала (финансового, интеллектуального, человеческого) в аккумуляцию, использование и распространение (sharing) специфических активов, основанных на современных достижениях научных и технологических знаний с целью создания и увеличения капитализации (получения максимальной стоимости) компании (предприятия) [14].

Под инновационным предпринимательством И. Г. Ильмеева понимает процесс создания и коммерческого использования технико-технологических нововведений [15]. По нашему мнению, такое опреде-

ление близко к трактовке понятия «Технологическое предпринимательство».

В работе [16] утверждается, что инновационное предпринимательство — это вид коммерческой деятельности, целью которой является получение прибыли при помощи образования и активного распространения инноваций во все сферы хозяйства. При этом различаются технологические, организационные и маркетинговые инновации.

В целом инновационное предпринимательство, по мнению Г. В. Кодаковой, можно трактовать как общественный технико-экономический процесс, результатом реализации которого является создание наилучших и качественно новой продукции, работ, услуг и технологий с помощью практической апробации новшеств [17]. При этом объектом предпринимательства являются: инновационная продукция; инновационные технологии; социальные инновации.

Т. А. Корсун и С. Д. Бадмаева считают, что инновационное предпринимательство — новый класс предпринимателей, способных осуществить переход от одного технологического уклада к другому, а в традиционном понимании — новую промышленную революцию. Инновационная деятельность представляет комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, и именно в своей совокупности они приводят к инновациям [18].

Приведенные определения показывают широкий спектр подходов, которые продемонстрированы здесь с целью дальнейшего раскрытия их в предлагаемых формулировках компетенций.

Инновационное предпринимательство как явление включает в себя технологическое предпринимательство, наряду с организационным, маркетинговым, экологическим, социальным.

Важно отметить, что при подготовке специалистов по направлениям технического и естественно-научного профилей следует ориентировать получение не только технологических и технических результатов в научно-исследовательских и прикладных исследованиях и работах, но и ориентировать на получение результатов (эффектов) в указанных сферах и оценивать возможные эффекты, а также разрабатывать и использовать новые маркетинговые и организационные решения для продвижения инноваций.

Представляется очевидным, что без подготовки широкого слоя специалистов, владеющих основами инновационного предпринимательства в сочетании с множеством условий и стимулов невозможен качественный рывок в увеличении производства инновационных продуктов. Подобно тому, как без массового спорта невозможно подготовка олимпийских чемпионов. Требуется не просто экономическая грамотность, а готовность осуществлять инновационную деятельность в рамках данного направления профессиональной подготовки, точнее — подготовка в сфере инновационного предпринимательства должна стать неотъемлемой частью профессиональной подготовки.

Концепция подготовки в сфере предпринимательства должна ориентироваться преимущественно на

деятельность малых предприятий, как это принято, например, в Западной Европе [19]. Отметим, что именно малые инновационные предприятия составляют основу производственных цепочек в производстве высокотехнологичной продукции. Они конкурируют за получение заказов от крупных корпораций, контролирующих выпуск и реализацию конечной продукции, финансовые потоки, осуществление важнейших научно-исследовательских работ, маркетинговые процессы. Примером является взаимодействие малых предприятий с корпорациями в сфере электроники в Южной Корее, где значительная часть производства комплектующих передается на аутсорсинг малому бизнесу [20, 21].

По нашему мнению, как уже отмечалось, качественный рост инновационной активности в стране как процесс коммерциализации инноваций, со стороны вузов может быть достигнут не столько в рамках их традиционной научно-исследовательской деятельности, сколько в рамках деятельности выпускников как носителей инноваций и исполнителей бизнес-планов, реализующих инновационные идеи. Формальный учет проявлений этой активности может быть получен в рамках различного рода соглашений между выпускником и вузом с привлечением третьих лиц по поводу консультирования, административной и, отчасти, имущественной поддержки в рамках инновационной инфраструктуры вуза (технопарки, бизнес-инкубаторы, акселераторы) и связанных с ним корпораций.

Опыт работы в комиссиях по защите дипломных проектов в вузах технического профиля показывает, что большинство проектов в лучшем случае содержат технико-экономическое обоснование проекта, что соответствует формальным требованиям, содержащимся в государственных образовательных стандартах. В подавляющем большинстве в дипломных работах отсутствует разработка бизнес-плана по реализации полученных технических и/или организационно-управленческих решений. Дипломный проект, подготовленный выпускником технического вуза не является сколь-нибудь похожим на товарный продукт, принимаемый в бизнес-среде. Анализ универсальных компетенций, содержащихся в ФГОС по техническим и естественным наукам показывает отсутствие в них большинстве случаев проектного подхода к подготовке специалистов, не говоря о требованиях к возможности коммерциализации полученных знаний и навыков.

Проведенный нами анализ компетенций, имеющих в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования специальностей технического и естественно-научного профиля показывает, что компетенциями, в какой-то степени близкими к понятию «предпринимательство» являются:

1. Группа «Разработка и реализация проектов», в которой как универсальная компетенция определено: «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений».
2. Группа «Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность», в которой как уни-

версальная компетенция определено: «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности».

К числу особых и заслуживающих внимание формулировок профессиональных компетенций могут быть отнесены положения, зафиксированные в ФГОС высшего образования — специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 12 августа 2020 г. № 988, в котором в группе «Разработка и реализация проектов» зафиксировано: «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла». Данная формулировка предполагает внедрение проекта, а значит и его проработанность во всех составляющих: инновационной, маркетинговой, финансовой, производственной и др.

Инновационная компонента в подготовке студентов в ФГОС высшего образования также, на наш взгляд, представлена недостаточно четко. Студент по выходу из вуза должен обладать навыками оформления результатов НИОКР, документов для получения прав на продукты интеллектуальной деятельности. Многие ученые, а вместе с ними студенты предпочитают сосредотачиваться на публикации статей в научных журналах, вместо того, чтобы оформлять результаты НИОКР в виде заявок на патенты.

Примером довольно удачной формулировки профессиональных компетенций применительно к инновационному предпринимательству может служить ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1002). В указанном документе определены, в частности, следующие профессиональные компетенции:

- А. Научно-исследовательская деятельность:
 - способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования (ПК-17);
 - умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований (ПК-19).
- Б. Инновационно-предпринимательская деятельность:
 - способность описывать целевые сегменты ИКТ-рынка (ПК-25);
 - способность разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-26);
 - способность использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг (ПК-27);
 - способность создавать новые бизнес-проекты на основе инноваций в сфере ИКТ (ПК-28).

К сожалению, подобного рода положения, относящиеся к профессиональным компетенциям, отсутствуют в ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.05 «Инноватика» — бакалавриат (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 31 июля 2020 г. № 870). Хотя именно по этому направлению следовало бы обеспечить усиленную

подготовку в сфере бизнес-планирования, организации инновационного бизнеса, оформления документов на объекты интеллектуальной собственности.

По нашему мнению, для специальностей технического и естественно-научного профилей в структуру компетентностной модели уровня бакалавриата следует включить, наряду с научно-исследовательской деятельностью, которая имеется во всех специальностях, проектную и инновационно-предпринимательскую деятельность.

В состав профессиональных компетенций в части проектной деятельности предлагается включить следующие компетенции:

- умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по применению новых и совершенствованию действующих технологических процессов на предприятии;
- умение осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами.

В состав профессиональных компетенций по инновационно-предпринимательской деятельности предлагается включить следующие компетенции:

- способность разрабатывать бизнес-планы по созданию новых бизнес-проектов на основе инноваций (в конкретной профессиональной сфере);
- способность использовать лучшие практики продвижения инновационных продуктов и услуг;
- способность создавать новые бизнес-проекты на основе инноваций.

Органическим компонентом формирования профессиональных компетенций в вузе является внутренняя инновационная инфраструктура. С ее помощью студенты разрабатывают современные формы дипломных проектов.

В качестве примера инициативного формирования компетенций у выпускников вуза в сфере инновационного предпринимательства на основе внутренней инновационной инфраструктуры можно привести практику Иркутского национального исследовательского университета (ИРНТУ) по подготовке такой формы дипломных проектов, как стартапы. Такие проекты проходят экспертизу или акселерацию за счет участия в грантовых конкурсах, акселерационных программах, стартап-школах и других аналогичных мероприятиях. Помимо этого, проект должен пройти внутреннюю экспертизу в вузе, в которой оценивается привлекательность рынка и наличие необходимых ресурсов для реализации проекта. Предметом защиты может быть: новый продукт или услуга, бизнес-модель по выводу на рынок нового продукта или услуги, новый продукт или услуга и бизнес-модель по выводу на рынок. Разработанный проект должен соответствовать сфере технологического предпринимательства, направленный на создание уникального продукта или технологии.

ИРНТУ предоставляет большой пул возможностей для развития студенческих стартапов. На базе университета проводятся различного рода мероприятия, начиная от генерации идей, заканчивая правильной упаковкой стартапа; организуются питч-сессии с

инвесторами для оценки проектов и привлечения инвестиций, сопровождаются грантовые заявки, подбираются индивидуальные меры поддержки, знакомство студентов с представителями различных компаний, вовлекая их в деятельность Предпринимательской точки кипения. Помимо этого, для всех обучающихся предоставляется в доступ технологический коворкинг для создания прототипов и научные лаборатории для проведения исследований. С 2022 г. действует стартап-студия ИРНТУ, которая предоставляет услуги по подбору команды стартапа, финансовую, юридическую и экономическую поддержку, что позволяет участникам программы привлекать инвестиции икратно развиваться во время и после окончания обучения в университете.

Университет с 2021 г. реализует Молодежный форум «PRO предпринимателей», целью которого является объединение действующих и начинающих предпринимателей для обмена опытом, знаний и полезными контактами для дальнейшей деятельности и формирования предпринимательского сообщества.

Осознавая запрос на развития предпринимательства в университете, в 2022 г. ИРНТУ запустил образовательную программу «PROПредпринимательство», направленную на развитие предпринимательских компетенций у обучающихся. Основная идея программы не только теоретические знания о бизнесе, но и погружение в предпринимательскую среду. Программа состоит из трех блоков: блок «Самоопределение», направлен на личностное развитие и прокачивание внутренней мотивации, а также поиск идей для создания собственного бизнеса (этот блок мы реализуем совместно с образовательным центром «Easy School»), второй блок «Погружение», где каждому участнику программы прикрепляем ментора — действующего и опытного предпринимателя, для проработки идеи от стадии бизнес-идеи к стадии бизнес-плана. И третий блок «Создание бизнеса», который подразумевает открытие бизнеса, а значит регистрацию юридического лица, помощь в получении мер поддержки, поиск инвесторов и индивидуальное сопровождение. По итогам программы все участники овладевают предпринимательскими компетенциями, а лучшие получают рекомендацию для участия в программе «Стартап как диплом».

В целом по России по состоянию на 2021 г. программа «Стартап как диплом» внедрена в 48 вузов. По данным мониторинга Минобрнауки России в настоящее время из всех стартап-проектов, защищенных в качестве ВКР в рамках программы, реализуются 38% — это 117 проектов, в 54 из них привлечены инвестиции.

На наш взгляд, с формальной стороны, в состав документов по титулу «стартап как диплом» должны быть включены:

1. Зарегистрированное малое инновационное предприятие в форме Общества с ограниченной ответственностью.
2. Бизнес-план инновационного проекта, экономическое обоснование которого проведено с использованием сертифицированных программных

продуктов (например, Project Expert, Альт-Инвест, Инвестор, ТЭО-Инвест и др.). Бизнес-план включается в дипломный проект в качестве раздела.

3. Собственно дипломный проект.
4. Экспертное заключение о наличии в работе элементов технической, технологической новизны, а также о возможности эффективной реализации проекта.

Учитывая повышенную трудоемкость такого документа, следует допустить возможность работы над ним и защиты двум человекам с указанием в соглашении об авторских правах вклада каждого разработчика.

Стартап подготавливается для реализации силами самих разработчиков.

Другую форму инновационных ВКР можно определить как малый инновационный проект для предприятия, отличающийся от стартапа в указанном составе тем, что не требуется оформление учредительных документов для создания малого инновационного предприятия. Малый инновационный проект предназначен для внедрения на действующем предприятии. Проект должен получить экспертную оценку со стороны уполномоченных специалистов этого предприятия.

Третья форма инновационного ВКР может быть определена как инвестиционное предложение инновационного проекта. Он отличается от малого инновационного проекта тем, что в нем не определено конкретное предприятие, на котором его предлагается реализовать. Проект (ВКР) должен быть оценен специалистами действующих предприятий либо научных, проектных организаций.

В числе проблем с применением предлагаемых и применяемой форм инновационных ВКР следует отметить проблему охраны авторских прав. Предлагаются следующие меры:

1. Включение в структуру ВКР меморандума о конфиденциальности: «настоящий документ является интеллектуальной собственностью гражданина (указывается фамилия, имя, отчество), снятие копий всей работы или ее фрагментов без согласия автора запрещено».
2. В качестве стороны защиты прав интеллектуальной собственности выступает вуз (указывается его наименование).
3. Удостоверенная печатью вуза копия инновационной ВКР хранится в архиве вуза.

Статус инновационной ВКР является основанием для предоставления автору со стороны вуза аттестации, в которой указываются те неформальные компетенции, обладание которыми проявил студент за время обучения.

Таким образом, намечается такая новая общая форма ВКР как инновационный дипломный проект, под которым понимается выпускная квалификационная работа, выполненная студентом высшего или среднего специального учебного заведения, содержащая направленные на достижение экономического эффекта мероприятия по осуществлению инноваций, в том числе по коммерциализации научных и (или) научно-технических результатов.

Отметим, что для развития творческих способностей студентов требуется включить во все образовательные курсы дисциплины, изучающие методы решения нестандартных (творческих) задач, например, «Теория решения изобретательских задач», «Креативный менеджмент» как продолжение общеобразовательных дисциплин типа «Системный анализ и принятие решений».

Отметим также, что разработку инновационных ВКР могут (и в известной степени должны) выполнять студенты вузов не только технического и естественно-научного профиля. Студенты экономических специальностей обязаны знать технологические основы важнейших отраслей народного хозяйства. Соответствующий комплекс дисциплин в свое время включался в образовательные программы по экономическим специальностям. Поэтому условием аттестации вузов по экономическим специальностям должно быть условие, в соответствии с которым не менее половины дипломов должны быть посвящены внедрению на предприятиях новых видов техники и технологий. При этом упор делается на маркетинговые исследования, оценку конкурентоспособности продукции и технологии, оценку эффективности таких проектов, оформляемых как внутренний стартап либо как самостоятельный проект для малого инновационного предприятия (также, как и для специальностей технического и естественно-научного профиля).

Высказанные соображения относятся к предварительному решению проблемы подготовки специалистов в части инновационного предпринимательства.

Формирование компетенций, относящихся к предпринимательской деятельности и менеджменту необходимо на всех уровнях и на всех специальностях подготовки в вузах естественно-научного и технического профиля. В отличие от компетенций технологического (научного) профиля, наличие особых способностей к предпринимательской деятельности не является критерияльным фактором для ограничения обучения на уровне специалитета и магистратуры. Однако знание основ предпринимательской деятельности, организации бизнеса в сфере инноваций, а также управления коллективом (команды) оправдано даже в тех случаях, когда работник находится в состоянии подчиненного, а не топ-менеджера. Тем не менее, без массовой подготовки специалистов знаниям и навыкам ведения инновационного и технологического предпринимательства невозможно добиться качественного прорыва в уровне инновационной активности. Бакалаврская работа должна содержать раздел «Бизнес-план реализации проекта», в котором наряду с технико-экономическим обоснованием по принятой методике оценке эффективности инвестиций с использованием средств инвестиционного анализа, должны освещаться и другие обязательные вопросы (маркетинг, конкурентоспособность, финансирование проекта, персонал).

На наш взгляд, выпускник вуза очного обучения, в том случае, если он не имеет длительного опыта работы по обучаемой специальности, не может обладать полноценными профессиональными компетенциями, при том, что на законодательном уровне такие ком-

патентные модели отсутствуют и вопросы аттестации решаются внутри корпораций (предприятий). Известны практики многоэтапного тестирования и собеседования при приеме на работу в корпорации, относящиеся как к сугубо профессиональным навыкам и знаниям, так и психолого-личностным качествам претендентов.

В случае, когда выпускник вуза решает начать свою трудовую жизнь путем создания собственного бизнеса, то ему, строго говоря, такого рода проверки не требуются. Однако, применительно к техническим и естественным наукам, склонность к предпринимательству не может рассматриваться как основание для снижения его подготовки по базовым дисциплинам. Кроме того, вовсе не следует исключать из вида такое явление, как внутрикорпоративное инновационное предпринимательство, включая внутренние стартапы, акселераторы и инкубаторы.

По-видимому, внутрикорпоративное предпринимательство в ближайшее время станет неотъемлемым элементом внутрикорпоративной культуры, в том числе по причине высоких издержек по приобретению сторонних стартапов, а также необходимости сохранения внутренних технологических секретов. «При традиционном подходе, отмечает А. Леонов в журнале «Компетенции», — компании ограничиваются развитием и улучшением уже существующих продуктов, прибыльность и риски от внедрения, которых можно оценить в рамках проектного и портфельного управления. Предприниматели же выступают в роли исследователей, не стесненных рамками бюджетов, планов и годовых отчетов, они следуют велению своего сердца, в основе их экспериментов лежит интуиция» [22].

В качестве примера использования внутрикорпоративного предпринимательства как стратегии может служить компания Google. Такой известный гаджет как iPod, созданный в компании Apple, создан как продукт внутреннего предпринимательства. В России — это такие компании как «Яндекс», Mail.ru Group, «Лаборатория Касперского», группа НЛМК, «Северсталь» и многие другие.

Высказанные соображения по поводу компетенций в сфере технологического и инновационного предпринимательства соответствуют концепции Болонского процесса, к которому присоединилась Россия, включающему двухуровневую систему высшего образования компетентностный подход, кредитно-модульную систему обучения. Применяемые в процессе обучения компетенции относятся к категории поверхностных (по классификации Л. Н. Даниленко [23]), твердых, которые можно оценивать по формализуемым процедурам, включая тестирование.

Студенты, освоившие курс бакалавриата, но не проявившие стремления и способностей к исследовательской, творческой деятельности не принимаются к обучению на следующем уровне — специалитет. На наш взгляд, таким образом разрешается проблема совмещения сложившейся к настоящему времени проболонской системы, — с одной стороны, и реанимируемой советской системы, готовившей выпускников уровня «специалист» — с другой. Еще один год обучения после специалитета — магистратура.

Предлагается осуществлять прием для обучения на специалитете при наличии научной статьи в реферируемом журнале (совместно с научным руководителем), а также заявки на объект интеллектуальной собственности (патент, полезную модель и др.). Такой результат предполагает проведение достаточно серьезной научно-исследовательской работы, а также прикладных исследований в течение достаточно длительного времени, наличие плана научных исследований практически на весь период обучения. Думается, при таком, пусть и формальном подходе, стране удастся в течение короткого времени достичь высокого уровня инновационной активности в части создания продуктов интеллектуальной собственности.

Дипломный проект выпускника специалитета должен быть посвящен, прежде всего, использованию наилучшей доступной и/или критической и сквозной технологии, содержать бизнес-план по его реализации с указанием возможностей использования ресурсов инновационной инфраструктуры региона и страны, а также международной инфраструктуры. Следует также определить численность, квалификационные и личностные параметры предполагаемой команды малого инновационного предприятия (стартапа), разработать его стратегию.

Прием в магистратуру, на наш взгляд, предполагает, наряду с научными публикациями и заявками на объекты интеллектуальной собственности, создание стартапа либо работу в его составе, либо работу в компании, в отношении которой претендент подготовил предложения по технической (технологической) модернизации, в отношении которых имеется экспертное заключение.

Дипломный проект выпускника магистратуры должен отличаться от диплома выпускника специалитета наличием элементов научной новизны и практических результатов, относящихся к указанным категориям технологий. Бизнес-план отличается детальной проработанностью, позволяющей получить необходимое финансирование, что подтверждается заключением финансово-кредитной организации либо компании, принимающей проект к реализации.

Предлагается в ФГОС ВО уровня специалитета по специальностям технического и естественно-научного направлений выделить следующие виды деятельности:

- А. Предпринимательская деятельность.
- Б. Проектная деятельность.
- В. Инновационная деятельность.
- Г. Технологическое предпринимательство.

Раздел «Предпринимательская деятельность» предполагает формирование следующих компетенций:

- способность определить перспективный сектор рынка для внедрения нового продукта, услуги, а также стратегию продвижения;
- способность разработать бизнес-план по реализации инновационного проекта;
- способность определить схему финансирования проекта, его развития как самостоятельной структуры либо в составе другого бизнеса;

- способность определить состав команды для реализации инновационного проекта, требования к участникам, свою роль в команде.

При определении компетенций по разделу «Предпринимательская деятельность» предлагается исходить из современной инновационной трактовки сущности предпринимательства.

Раздел «Проектная деятельность» изложен ранее.

Раздел «Инновационная деятельность» предполагает формирование следующих компетенций:

- способность осуществлять изучение и анализ патентной и иной научно-технической литературы для выявления возможных направлений разработки новых технических решений;
- способность осуществить экспертизу изученных или представленных работ научно-технического характера по заданной тематике;
- способность самостоятельно подготовить проект заявки на объект интеллектуальной собственности;
- способность разработать схемы функционирования инновационного предприятия в среде имеющейся инновационной инфраструктуры.

Раздел «Технологическое предпринимательство» включает в себя следующий набор компетенций:

- способность разработать бизнес-проект с использованием перспективных технических и технологических решений с указанием на сильные и слабые стороны проекта, оценить его конкурентоспособность;
- способность определить круг возможных поставщиков оборудования, материалов, энергоресурсов, а также состав необходимых специалистов для реализации бизнес-проекта; обосновать место размещения предлагаемого технического комплекса, производства (предприятия);
- способность определить круг предполагаемых потребителей новой продукции (услуг), потенциальный объем рынка.

Наряду с формальными компетенциями, принципиально важное значение имеет способствование в процессе обучения в вузе выработки у студентов личностных качеств, также относящихся к категории профессиональных компетенций.

По мнению Б. Болор, основная черта предпринимателя, определяющая инновационный характер его деятельности, — это способность воспринимать рыночную информацию и использовать ее для получения экономической выгоды [24].

Исследования показывают, что предпринимательской деятельностью на высоком профессиональном уровне со способностью к постоянному инновационному обновлению производства могут заниматься 6-10% взрослого российского населения. Эти люди являются достоянием общества. Их отмечают личностные качества, в первую очередь, способности:

- оперативно оценивать инновации с точки зрения получения коммерческого дохода;
- принимать нестандартные решения в стандартных и нестандартных ситуациях;
- оценивать на основе оперативного анализа, необходимого объема информации и эвристических

способностей (интуиции) с целью получения дополнительного чистого дохода, рыночную конъюнктуру [25].

В числе личностных качеств предпринимателя Ю. В. Щербатых выделяет следующие:

- гибкость, широта мышления, креативность;
- целеустремленность, предприимчивость;
- рационализм, целеполагание;
- стрессоустойчивость, логическое мышление;
- высочайшая степень адаптации при малейших изменениях среды;
- позитивное мировоззрение, находчивость;
- быстрая обучаемость, лидерские задатки;
- объективность, прагматизм;
- самосовершенствование [26].

Заслуживают особого внимания результаты исследований по проблеме профессиональных компетенций технических специалистов и предпринимателей, проведенных Л. Н. Даниленко. Для технических специалистов/профессионалов выделяются следующие компетенции: ориентация на достижение; воздействие и оказание влияния; концептуальное мышление; аналитическое мышление; инициатива; уверенность в себе; межличностное понимание; забота о порядке, аккуратность; поиск информации; командная работа и сотрудничество; экспертиза; ориентация на обслуживание клиента [23, с. 43]. Указанные компетенции раскрываются типичными примерами.

Как уже отмечалось, подобного рода формулировки компетенций после их адаптации применительно к выпускникам вузов могут быть применены для подготовки аттестатов, предоставляемых разработчикам инновационных дипломных проектов.

Безусловно, положение об аттестации выпускников вузов, имеющих особые достижения в сфере инновационного предпринимательства заслуживают отдельной проработки, в том числе в качестве официального приложения к диплому.

Заключение

Институт инновационного предпринимательства в нашей стране находится в стадии формирования. Важная роль в становлении этого института принадлежит высшему профессиональному образованию. В то же время вне мощной и диверсифицированной, высокотехнологической промышленности полноценное становление этого института невозможно. Требуется формировать сети конкурирующих между собой малых инновационных предприятий как подрядчиков заказов крупных головных корпораций. Внутрикorporативное инновационное предпринимательство дополняет и конкурирует с внешним. Такова общая логика и структура современного инновационного бизнеса. Наблюдаемое до настоящего времени в моделях компетенций высшего образования игнорирование института инновационного предпринимательства должно быть преодолено. Особое значение имеет развитие внутренней инновационной инфраструктуры в вузах, развитие новых форм квалификационных работ инновационной направленности.

Список использованных источников

1. Global Entrepreneurship and Development Institute (Global Entrepreneurship and Development Institute). <https://www.gemconsortium.org/reports/latestglobalreport>.
2. Global Innovation Index 2021. World Intellectual Property Organization. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.
3. Е. Д. Щетинина, Н. В. Овчаренко. Способы коммерциализации инноваций и роли посредников в процессе коммерциализации инноваций//Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2015. № 4. С. 127.
4. Й. А. Штумпетер. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: Эксмо, 2007. С. 143-146.
5. В. Ю. Буров. Основы предпринимательства: учебное пособие. В 3-х ч. Забайкал. гос. ун-т. Изд. 2-е, доп. и перераб. Чита: ЗабГУ, 2016. 257 с.
6. Р. Хизрич, М. Питерс. Предпринимательство или как завести собственное дело и добиться успеха. М.: Прогресс-Универс, 1991. 160 с.
7. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 г. №51-ФЗ (ред. от 28.06.2021 г., с изм. от 08.07.2021 г.).
8. В. А. Верховова. Проблемы коммерциализации вузовских инноваций в России//Десятая национальная (всероссийская) научно-практическая конференция «Наука, образование, инновации: пути развития». Петропавловск-Камчатский, 21-23 мая 2019 г. С. 150-154.
9. Ю. Б. Рубин. Высшее предпринимательское образование в России: диагностика проблемы//Высшее образование в России. 2015. № 11. С. 6.
10. Е. А. Серебрянникова. Проблема формирования понятия «предпринимательская компетенция»//Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2014. № 3. С. 144-151.
11. S. Mosey, M. Guerreo, A. Greenman. Technology entrepreneurship research opportunities: insights from across Europe//Journal of Technology Transfer. 2016.
12. А. Н. Барыкин, В. О. Искрянников. Белые пятна теории и практики технологического предпринимательства//Менеджмент инноваций. 2010. № 3 (11). С. 204-215.
13. Инновационное предпринимательство: сущность, виды и модели. <https://moodle.kstu.ru/mod/page/view.php?id=57811>.
14. О. Г. Тихомирова. Технологическое предпринимательство и инновационные образовательные технологии в цифровой экономике//Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 11-1. С. 162-166. DOI 10.17513/vaael.804. <https://vaael.ru/ru/article/view?id=804>.
15. И. Г. Ельмеева. Инновационное предпринимательство в России: положение среди мировых лидеров инновационной деятельности//Молодой ученый. 2013. № 5 (52). С. 296-299. <https://moluch.ru/archive/52/6745>.
16. Д. П. Осипова, С. В. Остобунаева. Инновационное предпринимательство: необходимость перехода//Современные научные исследования и инновации. 2016. № 12. <https://web.snauka.ru/issues/2016/12/76324>.
17. Г. В. Кадакоева. Инновационное предпринимательство: сущность, типология и возможности развития в условиях российских реалий//Вопросы инновационной экономики. 2014. № 2. С. 3-12. <http://www.creativeconomy.ru/articles/32517>.
18. Т. А. Корсун, С. Д. Бадмаева. Инновационное предпринимательство: сущность и особенности//Вестник Забайкальского государственного университета. 2022. Т. 28. № 2. С. 84-91. DOI: 10.21209/2227924520222828491.
19. Kuttima Merle, Kallastea Marianne, Venesaara Urve, Kiisb Aino. Entrepreneurship Education at University Level and Students' Entrepreneurial Intentions//Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2014. № 110. P. 658-664.
20. В. Ю. Рогов, И. И. Галаутдинов, С. Г. Ше. О перспективах развития электронной промышленности на Дальнем Востоке России//Азиатско-Тихоокеанский регион: экономика, политика и право. 2020. № 3. С. 89-100. <https://doi.org/10.24866/1813-3274/2020-3/89-100>.
21. В. Ю. Рогов, С. Г. Ше. Южнокорейский подход к организации предпринимательской деятельности в российской электронике//Вестник НГУЭУ. 2015. № 3. С. 215-223. <https://hr-media.ru/vnutrikorporativnoe-predprinimatelstvo-taynoe-oruzhie-moguschestvennyh-korporatsiy>.
22. <https://hr-media.ru/vnutrikorporativnoe-predprinimatelstvo-taynoe-oruzhie-moguschestvennyh-korporatsiy>.
23. Л. Н. Даниленко. Концепция компетенций и модели рабочих компетенций в контексте инновационного развития//Инновации. 2015. № 6. С. 41-47.
24. Б. Болор. Понятие и содержание предпринимательства//Проблемы науки. 2017. № 7. С. 52-57.
25. Л. А. Моисеева. Инновационное предпринимательство как нереализованная перспектива политики России периода реформ конца XX в. (с позиций современного исторического знания)//Genesis: исторические исследования. 2017. № 10. С. 20-30. DOI: 10.25136/2409-868X.2017.10.23940. https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=23940.
26. Ю. В. Щербатых. Психология предпринимательства и бизнеса: учебное пособие. СПб.: Питер, 2008. 304 с.

References

1. Global Entrepreneurship and Development Institute (Global Entrepreneurship and Development Institute). <https://www.gemconsortium.org/reports/latestglobalreport>.
2. Global Innovation Index 2021. World Intellectual Property Organization. https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf.
3. E. D. Schetinina, N. V. Ovcharenko. Sposoby kommercializatsii innovatsij i roli posrednikov v processe kommercializatsii innovatsij//Vestnik BGTU im. V. G. Shuhova. 2015. №4. S. 127.
4. J. A. Shtumpeter. Teoriya jekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, socializm i demokratija. M.: Jeksmo, 2007. S. 143-146.
5. V. Ju. Burov. Osnovy predprinimatel'stva: uchebnoe posobie. V 3 ch. Zabajkal. gos. un-t. Izd. 2-e, dop. i pererab. Chita: ZabGU, 2016. 257 s.
6. R. Hizrich, M. Piters. Predprinimatel'stvo ili kak zavesti sobstvennoe delo i dobit'sja uspeha. M.: Progress-Univers, 1991. 160 s.
7. Grazhdanskij kodeks Rossijskoj Federatsii (chast' pervaja) ot 30.11.1994 № 51-FZ (red. ot 28.06.2021, s izm. ot 08.07.2021).
8. V. A. Verhovova. Problemy kommercializatsii vuzovskih innovatsij v Rossii//Desjataja nacional'naja (vserossijskaja) nauchno-prakticheskaja konferencija «Nauka, obrazovanie, innovatsii: puti razvitiya». Petropavlovsk-Kamchatskij, 21-23 maja 2019 g. S. 150-154.
9. Ju. B. Rubin. Vyshee predprinimatel'skoe obrazovanie v Rossii: diagnostika problemy//Vyshee obrazovanie v Rossii. 2015. № 11. S. 6.
10. E. A. Serebrjannikova. Problema formirovanija ponjatija «predprinimatel'skaja kompetencija»//Vestnik Cheljabinskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. 2014. № 3. S. 144-151.
11. S. Mosey, M. Guerreo, A. Greenman. Technology entrepreneurship research opportunities: insights from across Europe//Journal of Technology Transfer. 2016.
12. A. N. Barykin, V. O. Iskryannikov. Belye pjatna teorii i praktiki tehnologicheskogo predprinimatel'stva//Menedzhment innovatsij. 2010. № 3 (11). S. 204-215.
13. Innovacionnoe predprinimatel'stvo: sushhnost', vidy i modeli. <https://moodle.kstu.ru/mod/page/view.php?id=57811>.
14. O. G. Tihomirova. Tehnologicheskoe predprinimatel'stvo i innovacionnye obrazovatel'nye tehnologii v cifrovoy jekonomike//Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava. 2019. № 11-1. S. 162-167. DOI 10.17513/vaael.804. <https://vaael.ru/ru/article/view?id=804> (data obrashhenija: 23.05.2023).
15. I.G. El'meeva. Innovacionnoe predprinimatel'stvo v Rossii: polozhenie sredi mirovyh liderov innovacionnoj dejatel'nosti//Molodoy uchenyj. 2013. № 5 (52). S. 296-299. <https://moluch.ru/archive/52/6745>.
16. D. P. Osipova, S. V. Ostobunaeva. Innovacionnoe predprinimatel'stvo: neobhidimost' perehoda//Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii. 2016. № 12. <https://web.snauka.ru/issues/2016/12/76324>.
17. G. V. Kadakoeva. Innovacionnoe predprinimatel'stvo: sushhnost', tipologija i vozmozhnosti razvitiya v uslovijah rossijskih realij//Voprosy innovacionnoj jekonomiki. 2014. № 2. S. 3-12. <http://www.creativeconomy.ru/articles/32517>.
18. T. A. Korsun, S. D. Badmaeva. Innovacionnoe predprinimatel'stvo: sushhnost' i osobennosti//Vestnik Zabajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta. 2022. T. 28. № 2. S. 84-91. DOI: 10.21209/2227924520222828491.
19. Kuttima Merle, Kallastea Marianne, Venesaara Urve, Kiisb Aino. Entrepreneurship Education at University Level and Students' Entrepreneurial Intentions//Procedia — Social and Behavioral Sciences. 2014. № 110. P. 658-664.
20. V. Ju. Rogov, I. I. Galjautdinov, S. G. She. O perspektivah razvitiya jelektronnoj promyshlennosti na Dal'nem Vostoke Rossii//Aziatsko-Tihookeanskij region: jekonomika, politika i pravo. 2020. № 3. S. 89-100. <https://doi.org/10.24866/1813-3274/2020-3/89-100>.
21. V. Ju. Rogov, S. G. She. Juznokorejskij podhod k organizatsii predprinimatel'skoj dejatel'nosti v rossijskoj jelektronike//Vestnik NGUJeU. 2015. № 3. S. 215-223. <https://hr-media.ru/vnutrikorporativnoe-predprinimatel'stvo-taynoe-oruzhie-moguschestvennyh-korporatsiy>.
22. <https://hr-media.ru/vnutrikorporativnoe-predprinimatel'stvo-taynoe-oruzhie-moguschestvennyh-korporatsiy>.
23. L. N. Danilenko. Konceptcija kompetencij i modeli rabochih kompetencij v kontekste innovacionnogo razvitiya//Innovatsii. 2015. № 6. S. 41-47.
24. B. Bolor. Ponjatije i soderzhanie predprinimatel'stva//Problemy nauki. 2017. № 7. S. 52-57.
25. L. A. Moiseeva. Innovacionnoe predprinimatel'stvo kak nerealizovannaja perspektiva politiki Rossii perioda reform konca HH v. (s pozicij sovremennogo istoricheskogo znaniya)//Genesis: istoricheskie issledovaniya. 2017. № 10. S. 20-30. DOI: 10.25136/2409-868X.2017.10.23940. https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=23940.
26. Ju. V. Shherbatyh. Psihologija predprinimatel'stva i biznesa: uchebnoe posobie. SPb.: Piter, 2008. 304 s.