

УДК 330.1; 378.1

Ступин Р.С.,

Директор Центра управления проектными разработками Московского института электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ «Высшая школа экономики» (МИЭМ НИУ ВШЭ), г. Москва

rstupin@hse.ru, +7(495)664-30-68.

Крицын А.А.,

Менеджер проектов АО «Российская венчурная компания» (АО «РВК»), г. Москва, Московский авиационный институт

Kritsynartem@gmail.com, +7 (917) 565-81-60

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ СРЕДЫ В СИСТЕМЕ УНИВЕРСИТЕТОВ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ И ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Ключевые слова: технологическое предпринимательство, проектное обучение, технологический маркетинг, управление инновациями, цифровой университет, предпринимательская среда университета, проектно-технологическая модель обучения, предпринимательский университет.

Аннотация:

В статье анализируется опыт реализации основных инструментов формирования предпринимательской среды в университетах естественнонаучного профиля. Авторы рассматривают основные подходы к развитию проектного обучения, приводят рекомендации по взаимодействию с предприятиями, дают анализ основных системных государственных инициатив. Статья является базой для разработки методических рекомендаций для университетов по формированию предпринимательской среды.

Stupin R.S.,

Head of design office of the MIEM

National Research University Higher School of Economics, Moscow

stupinrs@gmail.com, +7(495)664-30-68.

Kritsyn A.A.,

Project manager of Russian Venture Company, Moscow

Kritsynartem@gmail.com, +7 (917) 565-81-60

DEVELOPMENT OF ENTERPRISE COMPETENCES OF THE UNIVERSITIES OF ENGINEERING SPECIALIZATION

Keywords: technological business, design training, technological marketing, management of innovations, digital university, enterprise environment of the university, design and technological model of training, enterprise university.

Abstracts:

Authors analyze experience of development of the enterprise environment in the engineering universities. Authors analyze the main approaches and vectors of development of the enterprise environment of the universities, provide the review of the state initiatives. Article is base for development of methodical recommendations for the universities about formation of the enterprise environment.

В соответствии с концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, одной из стратегических целей развития страны является переход экономики от экспортно-сырьевого к инновационному социально-ориентированному типу, в том числе за счет развития высоких технологий и междисциплинарных проектов. В то же время развитие технологий и инноваций невозможно без повышения роли учреждений высшего образования

в процессе развития человеческого капитала и предпринимательства. Согласно концепции Генри Ицковица «Тройная спираль» [2], именно ВУЗ становится основной базой для развития новых технологий, инновационных продуктов, научно-практических разработок и предпринимательских проектов, являясь связующим звеном между государством и бизнесом. При этом важная роль отводится государству, которое определяет правила работы, финансирует разработки, создает и поддерживает инфраструктуру. По сути государство, университеты, бизнес-сообщество, инновационная инфраструктура и образуют то, что сейчас принято называть инновационной экосистемой. Основная роль государства в данном направлении сводится к поддержке исследований на ранней стадии, а также в формировании условий для повышения эффективности процесса коммерциализации инноваций. Эти механизмы должны в полной мере удовлетворять потребностям всех участников процесса: университетов и исследовательских организаций, промышленных предприятий и инвестиционных фондов.

Формирование стабильной инновационной экосистемы – это одно из приоритетных направлений экономической политики в России. Технологический трансфер между вузом и промышленностью реализуется тремя путями: заказные исследования, лицензирование результатов интеллектуальной деятельности, развитие инновационных компаний (малых инновационных предприятий).

При развитости инфраструктуры на передний план выходит вопрос менеджмента инновационных подразделений университетов, отвечающих за процесс перехода к модели университета третьего поколения и повышение конкурентоспособности на международном образовательном пространстве.

Стоит отметить, что развитие предпринимательских компетенций российских университетов не является автономным и локальным процессом. Эти тенденции обусловлены также развитием инвестиционной инфраструктуры и повышением интереса к сотрудничеству с университетами со стороны промышленных предприятий и крупного бизнеса. Российская венчурная

экосистема только на протяжении нескольких последних лет начинает приобретать определенные очертания. При этом запрос на инновации поступает не только со стороны государства, но и со стороны корпораций. На территории большинства субъектов РФ создаются бизнес-инкубаторы, акселераторы и технопарки, возрастает роль университетов как провайдеров инновационных процессов и поставщиков технологических проектов. Инновации, рождаемые на базе университетов, как правило, имеют хорошую техническую базу и проработанность с точки зрения технологии. Однако, бизнес-составляющая в таких проектах уходит на второй, а то и третий план. В итоге разработки, рожденные на базе университетов, часто остаются в виде формализованных документов и не находят применения на рынке. Осознавая существующую проблему, университеты начинают создавать профильные подразделения: бизнес-инкубаторы, акселераторы, проектные офисы, центры коммерциализации инноваций, центры трансфера технологий. В этой связи возрастает роль разработки методологии работы с технологическими проектами и стартапами, возникающими на базе университетов. Данная тенденция свидетельствует об изменении социально-экономических функций высших учебных заведений.

Современный университет выполняет не только образовательную и научную функцию, но и активно развивает функцию, связанную с повышением своей экономической активности. В сферу деятельности современных российских ВУЗов входят разработка и трансфер технологий, коммерциализация продуктов академической науки и вывод их на рынок, создание новых бизнесов, управление интеллектуальной собственностью с целью получения прибыли. Современный университет в полной мере принимает на себя миссию социального и экономического развития. Данные изменений не могут не найти отражение в структуре образовательного процесса и научной деятельности университетов.

Анализ методик работы с технологическими проектами в университетах показывает, что наиболее распространенными и эффективными форматами

работы являются такие инструменты, как создание студенческих бизнес-инкубаторов и развитие проектно-технологической модели обучения.

Работа со стартапами и бизнес-инкубация проектов на базе учреждений высшего образования является для России относительно новой технологией проектной работы. В связи с этим, для участников этого процесса, с одной стороны, предоставляется огромное количество возможностей для совершенствования и развития отрасли, с другой стороны, на пути реализации практик акселерации и бизнес-инкубации возникает множество проблем и барьеров, связанных с большими рисками, слабо проработанной нормативной базой, отсутствием банка успешных практик и необходимой учебно-методической литературы. Между тем, организация методологии работы со студенческими бизнес-проектами на базе университетов предоставляется актуальной практической и педагогической технологией, направленной как на развитие отраслевой и региональной экономики, так и на совершенствование учебного процесса. Стоит отметить, что интеграция в российскую систему образования ведущих практик бизнес-инкубации и акселерации, применяемых в мире, повышает конкурентоспособность российских ВУЗов в структуре рейтинговых оценок, используемых в странах, присоединившихся к Болонской декларации, а также формирует предпосылки для более эффективного развития проекта повышения конкурентоспособности ведущих российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров.

Перечисленные причины определяют необходимость выделения алгоритмов и практик работы с технологическими проектами на базе университетов в отдельную прикладную методологию.

Несмотря на то, что в системе профессионального образования существует множество различных подходов к обучению предпринимательской деятельности, большинство специалистов и экспертов сходятся во мнении, что проектная модель обучения является наиболее эффективной и должна применяться всеми участниками процесса обучения основам технологического предпринимательства.

Основным постулатом модели является организация образовательного процесса и мотивации к самообразованию студентов на основе работы с предпринимательским проектом. Проект является неотъемлемым компонентом программы обучения технологическому предпринимательству, а оценка его выполнения учитывается при выставлении рубежного и итогового контроля в процессе обучения.

Проектная работа должна стать обязательной для всех студентов, проходящих обучение технологическому предпринимательству. Ниже представлена модель организации проектной работы студентов, применяемая ведущими российскими университетами, например, НИУ «Высшая школа экономики».

В контексте обучения технологическому предпринимательству под проектом понимается практическая разработка бизнес-идеи, включающая в себя последовательность действий или комплекс мероприятий, направленных на реализацию идеи продукта с целью получения прибыли. Идея проекта может быть социально ориентированной, то есть, имеющей своей главной целью не извлечение прибыли, а положительный социальный эффект. При этом финансовая устойчивость (самоокупаемость) также является обязательным условием для социально ориентированного бизнеса.

Идея для проекта может быть инициирована как проходящими обучение студентами, так и предложена руководителями проектных групп (трекерами, тьюторами) или менторами. В университетах, применяющих данную модель, проекты выполняются группами студентов численностью до 5 человек. Для организации работы группы и оперативного консультирования в процессе разработки проекта за каждой группой студентов может закрепляться руководитель проектной группы (тьютор, трекер), сопровождающий студенческую команду. Руководителями проектных групп могут выступать преподаватели университетов (как штатные, так и совместители), осуществляющие помощь в проработке проекта, консультирование и привлечение необходимых для выполнения отдельных работ ресурсов, а также

осуществляющих администрирование и текущий контроль за проектной работой студентов. Также в работу проектных групп могут привлекаться менторы. Менторами проектных групп могут выступать бизнес-консультанты, предприниматели, а также руководители малых инновационных предприятий, менеджеры технологических средних и крупных компаний, в чьи компетенции входит разработка и реализация стратегий научно-технического и инновационного развития бизнеса и выведение новых продуктов на рынок, руководители научно-технических и инновационных проектов и т.п. Ментор – это наставник студенческой команды, объединившейся в рамках курса технологического предпринимательства для работы над предпринимательским проектом. Задача ментора – проконсультировать, объективно и конструктивно оценить проектные решения, помочь установить контакты, провести отраслевую экспертизу и др.

Менторы имеют право предложить студентам собственные бизнес-идеи для тестирования и развития в рамках курса или менторское сопровождение проектов, инициированных студенческими командами. Эффективное взаимодействие студенческих команд с трекерами и менторами в рамках проектного обучения реализованы, например, на базе НИУ «Высшая школа экономики».

Предпринимательский проект, разрабатываемый студентами в процессе обучения, в первую очередь носит учебный характер, то есть направлен на формирование предпринимательских компетенций у разрабатывающих его студентов, что не ограничивает возможности его реализации на практике либо путем создания студенческого малого инновационного предприятия, либо организации бизнеса путем кооперации существующих предприятий, либо путем трансфера технологии другим предпринимателям или передаче прав на него в некоммерческие структуры.

Основной целью проектной работы студентов является формирование и развитие социально-личностных и профессиональных компетенций в области технологического предпринимательства, достаточных для участия в реализации

научно-технических или инновационных проектов или инициации собственного предпринимательского стартапа – малого инновационного предприятия, или организации коммерческого трансфера технологии, или создания финансово-устойчивого социального бизнеса.

В процессе проектной деятельности студентами решается задача поиска и генерации идей предпринимательских проектов с учетом тенденций развития науки, техники и технологий, а также производственно-технологических и маркетинговых возможностей и вызовов, критический анализ технологических решений, лежащих в основе инновационного бизнеса, с точки зрения конкурентоспособности и жизнеспособности продуктов и технологий и прогнозирование динамики их потенциала.

При этом, проектное обучение может быть реализовано как на основе широкого отраслевого спектра, предусматривающего развитие любых студенческих инициатив, содержащих технологическую компоненту, так и в рамках узкой отраслевой направленности, в соответствии с направлениями подготовки учащихся. Например, в рамках учебного плана межфакультетского курса «Технологический маркетинг», реализуемого кафедрой менеджмента инноваций и бизнес-инкубатором НИУ «Высшая школа экономики» проектное обучение построено на любых проектах, имеющих технологическую проработку, в то время, как проектно-технологическая модель обучения, реализованная на базе Московского института электроники и математики им. А.Н. Тихонова НИУ «Высшая школа экономики» предполагает реализацию студенческих проектов в сфере робототехники, прикладной математики, инфокоммуникационных технологий и систем связи, интернета вещей и киберфизических систем.

Проектная модель обучения – является ключевым инструментом, который направлен не только на достижение целевых показателей по созданию новых технологических предприятий, но и на повышение эффективности всего образовательного процесса. Переход на проектно-технологическую модель обучения в университете направлен на повышение качества фундаментального

образования, предоставление студентам возможности овладеть современными технологиями и получить практические навыки работы, повысить мотивацию к освоению выбранных программ подготовки. Проектная модель обучения должна служить инструментарием для повышения качества подготовки студентов по фундаментальным профильным дисциплинам и развития следующих навыков:

- навыки работы с реальным оборудованием, приборами и технологиями, которые используют ведущие предприятия отрасли;
- опыт командной работы над проектом;
- знание основных документов и стандартов проектного менеджмента;
- владение 3-4 State-of-Art (*англ. «по последнему слову техники»* - технологии, наиболее востребованные в настоящее время) технологиями (программными пакетами);
- умение разбираться в текущих трендах развития технологий;
- стремление к постоянному повышению собственного уровня знания и навыков.

После завершения обучения по магистерским программам этот перечень может быть дополнен следующими навыками:

- системное мышление;
- умение проектировать и работать со сложными системами;
- умение формировать команду для реализации многоуровневого проекта и организовать его выполнение;
- умение работать с заказчиком и самостоятельно формулировать задачи исходя из проблем заказчика.

Переход на проектно-технологическую модель обучения осуществляется посредством реализации следующих форматов работы:

- повышение качества подготовки каждого выпускника за счет реализации персонифицированного (student centered) подхода к обучению;

- формирование комплексной электронной системы обеспечения индивидуального трека обучения [3, с. 186];

- реализация проектно-технологической модели подготовки, в рамках которой студенты принимают участие в индивидуальной и командной работе над усложняющейся линейкой проектов;

- формирование материально-технической базы проектно-технологической модели обучения (создание и оснащение специализированных лабораторий; создание современного коворкинг-пространства; создание тренировочных площадок для проектных команд; создание выставочных зон для демонстрации внешним и внутренним заказчикам студенческих разработок и изобретений);

- включение в образовательную программу и индивидуальные (командные) треки студентов сквозных модулей, направленных на формирование компетенций, связанных с менеджментом и маркетингом инновационных разработок (технологический маркетинг, технологический менеджмент, стратегическое управление в инновационной деятельности, дизайн-мышление и разработка технологических продуктов, защита интеллектуальной собственности);

- расширение межфакультетского взаимодействия и практики междисциплинарных межфакультетских проектов;

- формирование и развитие института наставников из числа экспертов университета, промышленных партнеров, институтов развития и высокотехнологичных компаний для повышения качества студенческих проектов и эффективности образовательного процесса; стимулирование участия ведущих экспертов в качестве привлеченных преподавателей в образовательном процессе;

- развитие системы внешних коммуникаций и продвижения студенческих проектов посредством консультативной поддержки участия в межрегиональных, всероссийских и международных конкурсах; сопровождения проектных команд в программах бизнес-инкубации и акселерации; подготовка студенческих

команд к соревнованиям по робототехнике, киберспорту и техническим видам спорта; распространение историй успеха студенческих команд; развитие физической и виртуальной «витрины достижений»;

- повышение публичной узнаваемости, инвестиционной привлекательности и привлекательности среди абитуриентов посредством задействования эффективных инструментов маркетинговых коммуникаций (брендинг площадок университета, прямая и косвенная реклама, связи с общественностью, библиотека успешных проектов, ассоциирование и партнерское взаимодействие, дни открытых дверей, открытые мероприятия, профессиональные и отраслевые конкурсы по направлениям подготовки и смежным фокусным тематикам);

- развитие международного взаимодействия посредством привлечения иностранных исследователей, студентов, аспирантов и технологических партнеров;

- создание и развитие проектного офиса, который является структурным подразделением университета, осуществляющим сопровождение внедрения проектно-технологической модели обучения;

- изменение структуры целевых показателей посредством дополнения критериями оценки эффективности развития проектно-технологической модели (участие студенческих проектов в конкурсах, количество привлеченных индустриальных партнеров, количество профинансированных проектных команд, количество проведенных открытых мероприятий, количество привлеченных наставников из числа ведущих отраслевых экспертов и т.д.).

Проектно-технологическая модель обучения является наиболее значимым звеном для развития образовательного учреждения как предпринимательского университета. Однако, создание предпринимательского университета, университета третьего поколения, не ограничивается трансформацией учебного процесса.

Развитие предпринимательской (инновационно-технологической) среды является важным фактором повышения инвестиционной привлекательности

университета. Развитие университета как центра предпринимательства и коммерциализации ноу-хау может осуществляться по следующим направлениям:

- развитие партнерского взаимодействия с индустриальными партнерами, институтами развития, государственными организациями;

- коммерциализация ключевых компетенций университета посредством реализации программ, проектов и проведения исследований на контрактной основе;

- коммерциализация ноу-хау и разработок, созданных в рамках реализации проектно-технологической модели обучения;

- развитие предпринимательской культуры и формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами;

- формирование и развитие имиджа университета или его обособленного подразделения, развивающегося в соответствии с концепцией университетов третьего поколения, рассматривающего проектную деятельность и коммерциализацию ноу-хау ключевым направлением деятельности, наряду с образованием и наукой.

Обозначенные направления развития предпринимательской среды университета формируют требования к используемым инструментам. На стартовом этапе, в момент формирования предпринимательской среды на базе высшего учебного заведения, может быть задействован следующий инструментарий:

- создание экспертно-консультативного совета, в состав которого могут войти руководители и ведущие эксперты индустриальных партнеров, государственных организаций и институтов развития инновационной

экосистемы, сотрудничающие с университетом или планирующие такое сотрудничество;

- создание на базе университета инновационно-технологического пространства для проведения совместных НИОКР исследователей университета и ведущих специалистов промышленных партнеров по ключевым компетенциям университета;

- развитие горизонтальных межфакультетских связей для развития предпринимательской культуры и формирования предпринимательских компетенций у студентов; внедрение в учебный процесс сквозных образовательных модулей (технологический менеджмент, стратегическое управление в инновационной деятельности, дизайн-мышление и разработка технологических продуктов, маркетинг инноваций);

- расширение связей с институтами развития и основными участниками инновационной экосистемы; партнерские соглашения и ассоциирование с участниками инновационной деятельности;

- формирование на базе проектного офиса или иного подразделения, ответственного за коммерциализацию изобретений, системы консультационной поддержки, направленной на создание технологических стартапов студентами;

- организация участия студенческих проектных команд в межрегиональных, всероссийских и международных конкурсах, формирование портфолио успешных студенческих проектов;

- развитие форм взаимодействия проектных команд с технологическими партнерами и институтами развития для стимулирования успешных бизнес-проектов и запуска модели технопарка на базе университета;

- разработка и реализация стратегии партнерского взаимодействия, учитывающей все возможные варианты коммерческого и стратегического сотрудничества с организациями различных организационно-правовых форм и форм собственности.

В связи с тем, что развитие предпринимательской (инновационно-технологической) среды университета во многом зависит от уровня и статуса

индустриальных партнеров, университету необходимо уделять максимально пристальное внимание проработке алгоритмов сотрудничества с бизнесом. Стоит отметить, что несмотря на то, что катастрофически малое количество предприятий имеет в штатном расписании специалистов по взаимодействию с университетами, это направление является крайне сложным как в административном, так и в нормативно-правовом векторе [1, с. 172].

В своей деятельности университеты могут использовать различные комбинации вариантов сотрудничества с промышленными предприятиями, которые можно классифицировать в пять уровней партнерского взаимодействия:

- непрофильное партнерство (предоставление в аренду аудиторно-лабораторного фонда, оборудования; использование лицензии на образовательную деятельность ВУЗа для реализации программ дополнительного профессионального образования корпоративных партнеров);

- ресурсное взаимодействие (подготовка кадров по запросу предприятий, создание базовых кафедр);

- проектное сотрудничество (реализация отдельных проектов с ограниченным сроком и бюджетом реализации);

- программное сотрудничество (разработка технологии и подготовка кадров для ее внедрения на предприятии, сочетание нескольких форм взаимодействия в рамках комплексной программы);

- институциональное партнерство (создание совместного научно-исследовательского центра на базе университета с привлечением экспертной группы индустриального партнера; реализация совместных инициатив, отражающих стратегические цели развития субъектов взаимодействия).

Для построения успешной модели университета третьего поколения, российским высшим учебным заведениям необходимо стремиться к построению долгосрочных стратегических форматов взаимодействия со всеми субъектами инновационной инфраструктуры. Данный подход способствует максимально глубокой интеграции компетенций участвующих сторон взаимодействия.

На сегодняшний день многие российские университеты, которые достигли практического успеха в развитии предпринимательских компетенций участников и создании предпринимательской среды, активно участвуют в тиражировании опыта в сотрудничестве с государственными структурами.

Так, значимой государственной инициативой по развитию предпринимательских университетов является учебный курс «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», разработанный в 2017 году Акционерным обществом «Российская венчурная компания» совместно с Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики («Университет ИТМО») и Московским государственным университетом им. М.В. Ломоносова. Указанный курс решает одну из важнейших задач инженерного образования – развитие у студентов естественнонаучных и технических специальностей предпринимательского мышления, которое является важным условием соответствия выпускников требованиям современного рынка труда.

Курс «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» разработан в качестве базового учебного курса по экономике и технологическому предпринимательству для студентов бакалавриата, обучающихся по образовательным программам естественнонаучных и технических направлений подготовки в учреждениях высшего образования России. Данный курс соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов и обеспечивает освоение студентами общекультурной компетенции 3 (способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности). Вместе с тем, данный курс обеспечивает освоение ряда дополнительных компетенций студентов, связанных с практическими навыками работы в области технологического предпринимательства в современных экономических условиях:

- способность на практике применять инструменты планирования коммерциализации технологических разработок;

- способность осуществлять управление технологическими проектами.

Формирование указанных компетенций обеспечивается за счет реализации в рамках курса проектного подхода к обучению, суть которого состоит в последовательном поэтапном прохождении студентами теоретического материала и практических заданий, структурированных в виде пути (движения и развития) проекта от появления идеи к бизнес-плану. В рамках курса, студенты объединяются в малые группы, каждая из которых выбирает для себя технологический проект, на основе которого к концу курса должна быть разработана и представлена экспертной комиссии презентация плана коммерциализации проекта. План коммерциализации должен отражать и учитывать экономические и институциональные реалии современной России, представленные студентам в качестве основного содержания лекционной части курса.

Основная цель курса «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» заключается в формировании у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи курса направлены на достижение следующих результатов образования:

Знания: основные теории, базовые условия и важнейшие компоненты среды инновационной деятельности; принципы проектирования, организации, управления и оценки эффективности инновационной деятельности; основы научно-технического развития, мониторинга и государственной поддержки инновационной деятельности; основы коммерциализации инноваций и развития бизнеса.

Умения: проектирование и управление проектами инновационной деятельности; применение на практике методов управления проектом; проведение оценки эффективности инновационной деятельности.

Владение: приемы анализа компонентов среды инновационной деятельности предприятия, методы проектирования, организации, управления, оценки инновационной деятельности.

Перечисленные результаты освоения образовательного курса являются основой для формирования таких общекультурных компетенций, как способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3) федеральных государственных стандартов высшего образования по естественнонаучным направлениям (уровень бакалавриата).

Реализация курса «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» основывается на применение следующих образовательных методик:

Проектная работа в команде: совместная деятельность студентов над проектом под руководством преподавателя, направленная на решение общей задачи с учетом с делением полномочий и ответственности;

Метод кейсов: анализ ситуаций, имевших место в практической области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений;

Проблемное обучение: мотивация к самостоятельному обретению знаний для решения конкретной проблемы;

Контекстное обучение: мотивация слушателей к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением; знания, умения, навыки даются не как предмет для запоминания, а в качестве средства решения профессиональных задач;

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения;

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Курс «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» состоит из двух частей:

- Инновационная среда и технологическое предпринимательство (аудиторные теоретические и практические занятия, самостоятельная работа студентов);

- Экономическая теория (самостоятельная работа студентов).

В зависимости от практики, принятой в университете, и политики в области формирования учебных планов, предполагается три возможных сценария формирования структуры курса в зависимости от имеющихся в наличии учебных часов:

- оптимальный (180 часов, 5 зачетных единиц);

- реалистичный (108 часов, 3 зачетные единицы);

- минимально допустимый (72 часа, 2 зачетные единицы).

Курс «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство», реализуемый по инициативе Российской венчурной компании, является важным системным государственным шагом по переходу российских учреждений высшего образования к модели университетов третьего поколения. Теоретическая основа курса и предлагаемые в рамках его реализации практические задачи представляют собой основу для развития проектно-технологической модели, эффективности реализации партнерского взаимодействия с корпорациями и промышленными предприятиями и повышения качества основного образовательного процесса в российских университетах.

Представленные в настоящей статье форматы работы по формированию предпринимательской среды в университетах естественнонаучной и инженерно-технической направленности направлены на повышение эффективности практических аспектов деятельности университетов и, в конечном итоге, направлены на инновационное развитие высокотехнологичной промышленности как основу технологического лидерства и глобальной безопасности Российской Федерации.

Список литературы:

1. Виссема, Йохан Г. «Университет третьего поколения: управление университетом в переходный период» / Йохан Г. Виссема; пер. с англ., – М.: Издательство «Олимп-Бизнес», 2016. – 432 с.
2. Ицковиц, Генри «Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии» / Генри Ицковиц; пер. с англ, под ред. А.Ф. Уварова. – Томск: Изд-во Томск, гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 238 с.
3. Ступин, Р.С. Дистанционное обучение как основной инструмент модернизации образования [Текст] / Р.С. Ступин // Современная школа России. Вопросы модернизации: Материалы международной научно-практической конференции, сентябрь 2012 года. – Москва: Открытый Мир, 2012. – с. 184-192.
4. Stupin R.S. Features of development of national marketing strategy of Russian education in the conditions of accession to the Bologna declaration on formation of uniform European higher education area / Stupin R.S. [Text]// II Science, Technology and Higher Education: Materials of the II international research and practice conference, Westwood, Canada, April 17, 2013 / Westwood, Canada, 2013. с. 270-273.
5. Крицын А.А., Ступин, Р.С. Методологические аспекты вовлечения молодежи в технологическое предпринимательство на примере программы IT-Start [Текст] / А.А. Крицын, Р.С. Ступин // Материалы четвертой международной научно-практической конференции «Социальный компьютеринг: основы, технологии развития, социально-гуманитарные эффекты» (ISC-15): Сборник статей и тезисов [Электронное издание] / Отв. редактор Бродовская Е.В. – Москва: МПГУ, 2015. С. 432-442. ISBN 978-5-4263-0299-0
6. Ступин, Р.С. Зарубежный опыт и практика модернизации образования [Текст] / Р.С. Ступин. – Москва: Открытый Мир, 2012. 217 с.