

научно-практических задач и целевой подготовки кадров для науки и производства.

Результаты работы вносят вклад в развитие научного потенциала и инновационной инфраструктуры Санкт-Петербурга, вывод и продвижение инновационной продукции на новые рынки сбыта и содействие экспорту, кадровое

обеспечение инновационного развития экономики Санкт-Петербурга, подготовку и повышение квалификации кадров для науки и высокотехнологичных производств, развитие интеграционных процессов в промышленности, науке и образовании для коммерциализации инноваций, содействуют развитию кластеров Санкт-Петербурга.

При подготовке публикации использовались результаты работ по ОКР «Разработка пассивного когерентного локационного комплекса для охраны важных объектов», выполняемой СПбГЭТУ «ЛЭТИ» по договору с АО «НИИ «Вектор» в рамках комплексного проекта по созданию высокотехнологичного производства при финансовой поддержке работ по проекту Министерством образования и науки Российской Федерации (постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218).

ЛИТЕРАТУРА

1. Стратегическое партнерство вузов и предприятий / Под ред. проф. В.М. Кутузова. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2013. – 152 с.
2. Кузнецов, И.Р. Профильная подготовка специалистов на базе ОАО «НИИ «Вектор» / И.Р. Кузнецов, В.Н. Малышев, А.Ю. Тараканов // Материалы 20-й междунар. конф. «Современное образование: содержание, технологии, качество». – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2014. – Т. 1. – С. 35–36.
3. Полуактивная радиолокация в системах мониторинга обстановки и охраны важных объектов / А.В. Бархатов, В.И. Веремьев, А.А. Головков, В.М. Кутузов, В.Н. Малышев, О.Г. Петкау, Н.С. Стенюков, М.С. Шмырин // Известия вузов России. Радиотехника. – 2015. – № 4, – С. 71–77.
4. Кузнецов, И.Р. Внедрение электронного обучения в Санкт-Петербургском электротехническом университете / И.Р. Кузнецов, А.В. Тимофеев // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 5 – С. 85–90.

УДК 378

Синергетический эффект от создания образовательных кластеров в рамках дополнительного профессионального образования университета

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
А.Г. Захарова, К.О. Пономарева

В статье речь идет о преимуществах кластерного дополнительного профессионального образования. Рассматривается синергетический эффект при создании кластера программ в рамках дополнительного профессионального образования университета. Предлагается стратегия создания кластера программ посредством разработки сценариев, основанных на «неосистемном подходе».

Ключевые слова: дополнительное профессиональное образование, образовательный кластер, кластер программ дополнительного профессионального образования, синергетический эффект, междисциплинарность, инновации, бенчмаркинг.

Key words: supplementary professional education, educational cluster, a cluster of supplementary professional education programs, synergy, interdisciplinarity, innovation, benchmarking.

Трансформационные процессы, происходящие в нашей стране инициируют модернизацию образования, обеспечивающую качественное развитие человеческого потенциала, что во многом определяется изменением содержания и качества образования, в том числе и дополнительного профессионального образования. Система дополнительного профессионального образования представляет собой довольно динамическую систему перспективного развития личности, обладающей потенциальной креативностью и реализующейся при помощи соответствующих способностей, ее социальной и профессиональной мобильности.

В настоящее время в системе дополнительного профессионального образования (ДПО) стремительными темпами создаются образовательные кластеры, призванные готовить высококвалифицированных и востребованных специалистов. Обладающих профессиональной состоятельностью. Качественной спец-

ификой нового этапа развития университета становятся образовательные кластеры, поскольку перестраиваются все структурные элементы, их взаимосвязи и наиболее четко эти черты проявляются в инновациях в процессе образования.

Инновационность в качестве важнейшей черты новой экономики проявляется, прежде всего, в способности трансформировать знания (итог научной и образовательной деятельности) в создание новых продуктов, проектов, процессов и услуг. В системе дополнительного профессионального образования разрабатываются новые единые согласованные учебные планы непрерывной подготовки специалистов на всех уровнях.

Преимуществом кластерного подхода является создание обучающимися цели обучения – «знания в действии». Слушатели системы ДПО находятся в ситуации конкретной проектной инновационной деятельности. Обучение основано на подготовке кадров, способных управлять процессами, происходящими в



А.Г. Захарова



К.О. Пономарева

образовательном учреждении, регионе, стране, мире.

«Кластер» – пучок, цепь или связыватель, который способен выступать в качестве организационного и объединяющего принципа. М. Портер так определяет кластер: «Это межотраслевой комплекс, замкнутый системой воспроизводственных связей предприятий, находящихся на одной территории и объединенных технологическими инновациями». Он вводит в определение понятие наличия связей как системо-образующего начала синергетических отношений. Внутри кластера происходит рост занятости, инвестиций и ускорение распространения передовых инновационных технологий в экономике. Одним из главных условий создания кластера является наличие развитой системы дополнительного профессионального образования. Создание образовательного кластера помогает в реализации стратегии инновационного развития университета и региона.

Рассматривая кластер в среде университета, стоит в первую очередь обратить внимание на структуру кластера. В основе образования кластера лежат отношения взаимодействия, основанные на образовании связей между различными элементами организации. Близость элементов кластера позволяет увеличить эффект синергетических связей. Образование кластера предполагает образование горизонтальных и вертикальных связей, основанных на синергетическом эффекте, то есть все элементы структуры будут функционировать на основе сотрудничества. Таким образом, кластер представляет собой высшую форму организации взаимного развития всех элементов. Образовательный кластер представляет собой совокупность взаимосвязанных учреждений профессионального образования, объединенных по отраслевому признаку и партнерскими отношениями с предприятиями отрасли.

Построение кластера программ связано с необходимостью объединить в рамках ДПО университета на основе

междисциплинарного, трансдисциплинарного подходов все дисциплины и бизнес-проекты в конкретной области, фундаментальные разработки и современные системы проектирования новых образовательных продуктов, их подготовку и реализацию. Объединение циклов трансфера технологий и знаний инициирует строительство опорной структуры кластера программ, который объединит в своей организации несколько принципиально новых образовательных продуктов. Переход к кластеру связан, прежде всего, с организацией процессов интеграции индивидуализации обучения на основе преобразования и замещения новыми инновационными решениями существующих программ ДПО.

Основой формирования кластера программ является, во-первых, объединение различных образовательных программ, между которыми возникает синергетический эффект, во-вторых, инновационные педагогические технологии, основанные на гуманитарной парадигме и новых принципах системы образования в части дополнительного образования, следование тенденции «образование в течение всей жизни» к новым системам деятельности и практики. Кластер программ создается для аккумуляции новых тенденций развития системы ДПО университета путем формирования образовательных площадок, привлечения в университет ведущих ученых и специалистов из бизнес-сообщества; осуществляется оборот знаний (фундаментальных, технических, естественно-научных, экономических), что составляет основу управления кластером программ с использованием комплексного практикоориентированного знания и гуманитарных теорий, основанных на субъектных отношениях. С этой точки зрения создание кластеров программ предполагает соорганизацию технических, естественнонаучных, гуманитарных дисциплин и знаний. Формируемый кластер программ эффективен только в

обучающейся организации, осваивающей новые инновационные и дифференцированные схемы деятельности, какой и является университет.

При создании кластера программ синергетический эффект проявляется в следующих формах, представленных И. Ансоффом [3, с. 18-20]:

- синергизм продаж постдипломного образовательного продукта;
- оперативный синергизм в части совместного обучения в сетевой структуре специалистов;
- синергизм управления;
- инвестиционный синергизм в проекции на трансфер инноваций внутри кластера.

В процессе грядущего образования кластера программ происходит интегрирование обучающегося специалиста в процесс позитивного поэтапного развития посредством:

- формирования вокруг системы гарантированного потребления постдипломных образовательных продуктов;
- создания новой инфраструктуры;
- формирования структурного мега кластера программ (междисциплинарные проекты);
- инициации договорных отношений и установление контактов с непосредственными потребителями постдипломного образовательного продукта, например, с управлением образования или бизнес-сообществом региона, которые, в свою очередь, обеспечивают спрос на образовательные продукты.

Кластеры программ должны отвечать следующим требованиям: иметь основу-базу разработанных и работающих программ; иметь несколько идентичных программ, разработанных на модульной основе и связанных между собой; и иметь привлекательность для клиентов [2, с. 48-50].

Критерии приоритетности кластеров программ: по возможностям кластеров программ (текущие программы и их ко-

личество); по имеющейся инфраструктуре (специализированное образование); по культуре кластера программ на текущий момент (уровень взаимодействия/ построения связей между программами, структурами ДПО, мотивация заинтересованных лиц, работающих в программах дополнительной профессиональной подготовки, наличие потенциальных лидеров системы ДПО университета, лидирующих востребованных программ по количественным и качественным показателям).

Важным фактором успешного развития кластера программ является наличие устойчивой стратегии развития, формируемой с учетом мультифакторной основы конечного образовательного продукта и моделируемой нами на основе следующих компонентов [4, с. 3-5]:

- бенчмаркинг кластера программ как эталонное сравнение передовых отечественных и мировых научных технологий или отдельных вариативных, экспериментальных программ;
- разработка плана взаимодействия и сотрудничества внутри кластера программ для повышения конкурентоспособности конечных образовательных продуктов;
- клиентоориентированность образовательных продуктов;
- определение наименования кластера программ и его бренда;
- увеличение числа заинтересованных лиц и специалистов, вовлеченных в кластерные инициативы.

Как отмечает К.Л. Комаров [1, с. 52-54], бенчмаркинг не ограничивается изучением опыта работы конкурентов и мировых лидеров. Этот метод должен стать одним из ключевых в процессе непрерывного совершенствования любой деятельности, так как бенчмаркинг – это систематически выполняемое сравнение элементов деятельности с аналогичными элементами более успешной деятельности на макро- и микроуровнях.

Рассмотрим типирование научных

критериев бенчмаркинга, то есть сопоставление уровня потенциальной рыночной креативности, по следующим параметрам:

- психологической готовности к Европейскому стандарту оказания последипломных образовательных услуг;
- требований Минобрнауки РФ к надлежащему уровню дополнительной профессиональной переподготовки специалистов.

Профилактическая состоятельность бенчмаркинга идентифицируется нами в виде комплексных приемом маркетингового прогнозирования (на долговременной основе) совокупности грядущих потребительских предпочтений эталонности постдипломного образовательного продукта.

Кластерная структура дает возможность диверсифицировать программы и развивать инфраструктуру через [5, с. 23-24]:

- специализацию по основным направлениям образовательной деятельности вуза;
- структурирование внутренних сетей университета, где происходит взаимодействие между структурами ДПО на основе междисциплинарного и компетентностного ориентированного подхода;

ЛИТЕРАТУРА

1. Кибалов, Е.Б. Транспортно-логистический кластер Новосибирской области: модель формирования и оценки эффективности / Е.Б. Кибалов, К.Л. Комаров, К.А. Пахомов // Регион: Экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 47–54.
2. Клейнер, Г.Б. Эволюция институциональных систем / Г.Б. Клейнер. – М.: Наука, 2004. – 240 с.
3. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия / И. Ансофф. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 416 с.
4. Мигранян, А.А. Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой [Электронный ресурс] // Вестник КРСУ. – 2002. – Т. 2, Вып. 3. – URL: <http://www.krsu.edu.kg/vestnik/2002/v3/a15.html>, свободный. – Загл. с экрана (дата обращения: 19.05.2016).
5. Пособие по кластерному развитию. – Киев: GFA Consulting Group, 2006. – 38 с.

- научное исследование и развитие крупных проектов внутри вуза, сотрудничество с государственными и общественными организациями, с бизнес-сообществом (заказ на определенную программу);
- грамотный и успешный менеджмент и образовательный маркетинг;
- заинтересованность высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава вуза;
- доступ к финансовым потокам, инициацию преактивной предпринимательской деятельности структур ДПО.

Задачами высшего менеджмента университета, на наш взгляд, должны стать анализ, прогнозирование (на долговременной основе) и оценка получаемого синергетического эффекта кластера программ дополнительного профессионального образования для планирования долговременных предложений по их дальнейшему использованию, расширению кластерного комплекса программ, умножающих мультиплицирующие возможности программ дополнительного профессионального образования, востребованных рынком образовательных услуг и рынком труда региона.

Формирование профессиональных компетенций в интегрированных программах инженерного образования

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина)

В.М. Кутузов, Н.В. Лысенко

Рассмотрены особенности уровневой подготовки специалистов, представлены требования работодателей к компетенциям выпускников вузов, описаны типы центров компетенций, реализующие интегрированные образовательные программы.

Ключевые слова: интегрированная образовательная программа, компетенции выпускников, междисциплинарность.

Key words: integrated educational program, the competence of graduates, the center of competence, interdisciplinarity.

Основные мировые тренды развития инженерного образования сегодня заключаются в реализации следующих принципов:

- междисциплинарность (интегативность);
- информационная открытость;
- мобильность и вариативность;
- интернационализация;
- сетевое взаимодействие;
- дистанционное образование;
- интеграция науки, производства и общества;
- образование через всю жизнь.

При этом инженерное образование должно быть:

- **прогнозно-опережающим** по отношению к динамично изменяющимся технике и технологиям;
- **интерактивным**, позволяющим обучающимся и преподавателям в процессе обучения приобретать профессиональные компетенции самостоятельного поиска, получения и применения новых знаний;
- **интегативным**, построенным на принципах сетевого взаимодействия, интеграции различных направлений науки и техники и потен-

циалов всех участников образовательного процесса.

Реализация подобных идей возможна путем включения в образовательный процесс интегрированных (междисциплинарных) образовательных программ, содержание которых строится с учетом прогнозов в области науки, техники и технологий, требований профессиональных стандартов, общества и действующих федеральных государственных образовательных стандартов (рис. 1).

Основная проблема реализации действующих федеральных государственных образовательных стандартов заключается в следующем: программы подготовки бакалавров, которые после получения бакалаврского диплома приступают к трудовой деятельности, должны носить явно выраженный практико-ориентированный характер, в то же время, бакалавры, желающие продолжать успешное обучение в магистратуре, должны получить глубокую фундаментальную подготовку как общую (физика, математика, химия), так и профессиональную (по направлению подготовки).

В СПбГЭТУ принята схема уровневой подготовки, обеспечивающая за первые



В.М. Кутузов



Н.В. Лысенко