

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

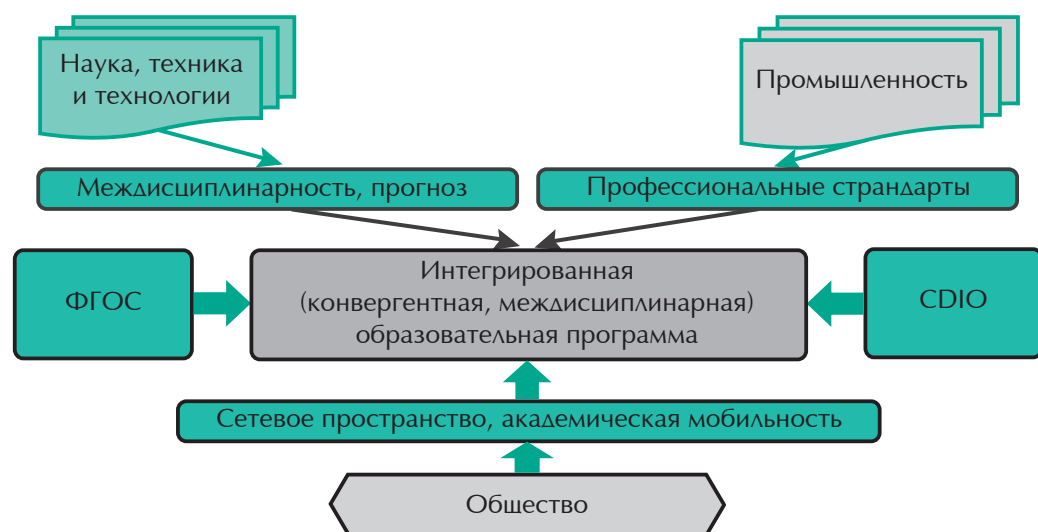


В.М. Кутузов



Н.В. Лысенко

Рис. 1. Интегрированная образовательная программа



два-три года создание «фундамента» в рамках унифицированного обучения по направлению подготовки, затем выбор того или иного профиля в бакалавриате после предварительного знакомства на предприятиях – стратегических партнерах со своей возможной будущей профессиональной деятельностью. После завершения обучения в бакалавриате наиболее подготовленные и прошедшие конкурсный отбор выпускники выбирают образовательную программу в магистратуре, где обучение продолжается два года по программам, содержание которых согласовано с работодателями и отражает современные требования рынка труда и новейшие достижения в той или иной области техники и технологий.

В СПбГЭТУ обучение в магистратуре является приоритетным образовательным направлением, бюджетный прием в которую составляет не менее 60 % от приема на первый курс в бакалавриат.

Реализация уровневой подготовки обеспечивает реальную возможность гибкой адаптации содержания образовательных программ, выбор обучающимся индивидуальной образовательной траектории, раннюю профессиональную

ориентацию студентов. При этом предполагается определенная модернизация инфраструктуры образовательного процесса, которая должна быть направлена на реализацию оперативного доступа каждого студента к современным базам знаний, технологиям, достижениям в области науки и техники. Важнейшую роль в этом случае играет ранняя (практически на первом курсе) профессиональная ориентация обучающихся, которая осуществляется с помощью и при непосредственном участии работодателей – стратегических партнеров университета.

Регламент открытия и модернизации образовательных программ магистратуры и профилей бакалавриата университета предусматривает участие работодателей (стратегических партнеров) в формировании требуемых профессиональных компетенций выпускников, содержания подготовки и участия работодателей в реализации программ.

Современные профессиональные стандарты ставят задачу формирования у выпускников таких неординарных компетенций, как:

- способность представить адекватную современному уровню знаний

научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук, теории информации и математики, понимающего естественно-научную и социальную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях управления в малой группе и готовность нести за них ответственность;
- способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, критически оценивать свои достоинства и недостатки, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- способность собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию в области аудиовизуальной техники, использовать достижения отечественной и зарубежной науки,

техники и технологии, применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, проводить технико-экономическое обоснование проектов устройств и систем.

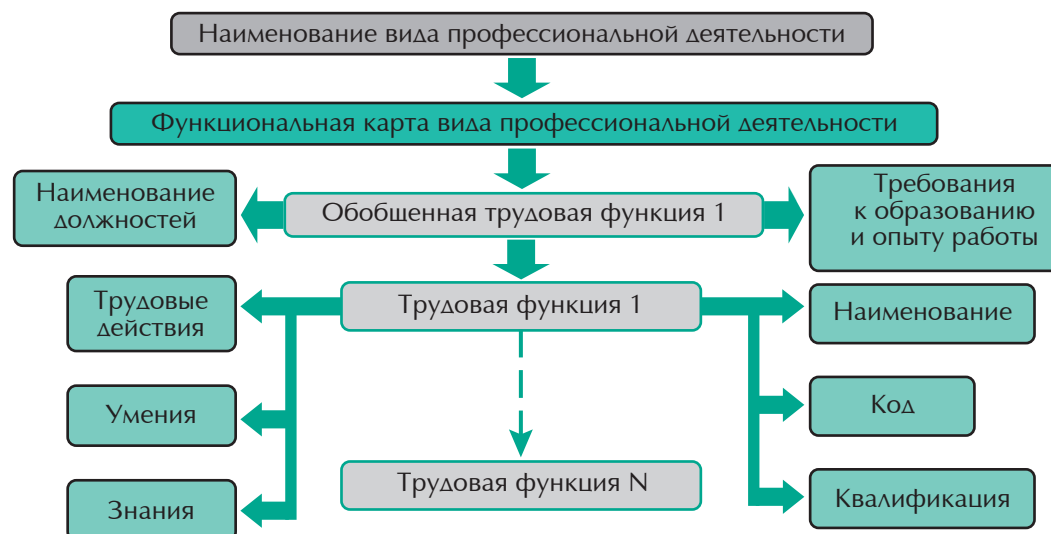
Следует отметить, что в профессиональных стандартах профессиональные компетенции описаны косвенно через трудовые функции, трудовые действия, знания и умения (рис. 2).

Развитие единого информационного пространства обеспечивает сетевую распределенную систему взаимодействия университета со стратегическими партнерами, российскими и зарубежными вузами, научными организациями, то есть реализацию интегрированных образовательных программ.

Сетевое взаимодействие обладает следующими преимуществами:

- более быстрая реакция на внешние и внутренние изменения за счет способности к реконфигурации и привлечения новых участников;
- концентрация деятельности на приоритетных областях развития образовательных кластеров;

Рис. 2. Структура профессионального стандарта



- привлечение к совместной деятельности лучших партнеров, обладающих конкретными преимуществами;
- обмен уникальными знаниями;
- формирование «сетевого сообщества».

В качестве перспективных функциональных возможностей университета в области разработки и реализации интегрированных образовательных программ как инструмента формирования профессиональных компетенций реализуется доступ к научно-образовательным ресурсам, в том числе, к уникальному оборудованию и программным системам центров компетенций, центров прототипирования и центров инженерных компетенций, а также возможность оперативного общения участников образовательного процесса (рис. 3).

Согласно определению, центр компетенций – это особая структурная единица организации, чья функция состоит в

том, чтобы контролировать важнейшие направления деятельности, собирая соответствующие знания и находя способы их максимально эффективного применения.

Роль центра компетенций состоит в том, чтобы обеспечить интеграцию знаний и процессов, дать всем заинтересованным лицам (преподавателям, руководству, студентам, работодателям) доступ к информационным ресурсам и создать эффективно действующие коммуникации. Говоря проще, центр компетенций работает для того, чтобы обеспечить возможность оперативной связи друг с другом и получать всю необходимую для эффективной работы информацию.

Практика показывает, что существует несколько типов центров компетенций, которые несколько различаются между собой по своей основной задаче:

1. Центр компетенций занимается сбором лучшего опыта. Основной «предмет интереса» для такого центра –

Рис. 3. Формирование профессиональных компетенций в центрах инженерных компетенций, прототипирования и контрактного производства



это так называемые лучшие практики, которые были реализованы по какому-то из важных направлений деятельности вуза. Центр занимается выявлением и систематизацией таких практик, разработкой соответствующих стандартов и внедрением полученного опыта в повседневное применение.

2. Центр компетенций ставит своей целью разработку технологических стандартов. Знания, которые собирает такой центр, в основном имеют технический характер, в частности, касаясь разработки программных продуктов, технологий, оборудования. Цель состоит в стандартизации процессов, создании единой технологической платформы и связанных хранилищ данных.

3. Центр компетенций обслуживает многочисленные проекты и инициативы, связанные с управлением знаниями, например, обучение персонала по новым продуктам и услугам, оценку используемых технологий и так далее.

4. Центр компетенций занимается общей интеграцией процессов и данных по всей организации, его цель – обеспечить глобальный обмен знаниями персонала в общеорганизационных масштабах и повторное использование этих знаний.

Сегодня человечество стоит на пороге широкого распространения, так называемого, 6-го технологического уклада

[1], [2, с. 159–166], ядром которого являются следующие направления науки, техники и технологий:

- наноэлектроника;
- молекулярная и нанофотоника;
- наноматериалы и наноструктурированные покрытия;
- наносистемная техника;
- биотехнологии;
- нанобиотехнологии;
- информационные технологии;
- когнитивные науки;
- социогуманитарные технологии;
- конвергенция нано, био, инфо и когнитивных технологий (так называемая НБИКС-конвергенция).

Ключевым фактором шестого технологического уклада являются нанотехнологии, клеточные технологии. Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, по прогнозу будет состоять в резком снижении энергоёмкости и материалоемкости производства, в конструировании материалов и организмов с заранее заданными свойствами.

Очевидно, что только создание и реализация интегрированных (междисциплинарных) образовательных программ позволит сформировать необходимые современному специалисту профессиональные компетенции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазьев, С.Ю. Эволюция технико-экономических систем: возможности и границы централизованного регулирования / С.Ю. Глазьев, Д.С. Львов, Г.Г. Фетисов. – М.: Наука, 1992. – 207 с.
2. Авербух, В.М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) // Вестн. СтавГУ. – 2010. – № 71. – С. 159–166.