Теменушка Йовчева, Гинка Екснер, Тинко Ефтимов

ИННОВАЦИОННАЯ ПРАКТИКА В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ПЛОВДИВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Ключевые слова: современное университетское образование, центр трансфера знаний и технологий, научное предпринимательство.

В Болгарии, преподаватели четырех факультетов Пловдивского университета имени Паисия Хилендарского - физики и инженерной технологии, философско-исторического факультета, химического и биологического факультетов, объединили усилия для создания университетского центра трансфера знаний и технологий „Пълдин“. Этот центр будет основой для разработки постоянно действующего дополнительного образовательного модуля к основному обучению. Студенты, аспиранты и молодые ученые будут развивать ключевые умения в области научного предпринимательства. Так формируются высокообразованные и конкурентно способные научно-исследовательские кадры нового типа, которые будут готовы к прямому вливанию в реальную экономику и поставят ее на основу научного познания и инноваций. Реализация таких специалистов отвечает потребности в более высокой конкуренции, лучшей защите интеллектуальных продуктов и проинновативности самой экономики..

Key words: modern university education, the center of knowledge and technology transfer, scientific entrepreneurship.

In Bulgaria, teachers four faculties Plovdiv University Paisii Hilendarski - physics and engineering technology, philosophical and historical faculty, chemical and biological faculties, have joined forces to create a university center for knowledge transfer and technology "Pldin." This center will be the basis for the development of a permanent additional education module for basic training. Students, postgraduates and young scientists will develop core skills in scientific enterprise. Formed so highly and competitive research staff of the new type, which will be ready for direct infusion into the real economy and put it on the basis of scientific knowledge and innovation. The implementation of such experts responds to the need for higher competition, better protection of intellectual products and proinnovativnosti of the economy.

Введение

Чтобы создать в Болгарии современное университетское образование, конкурентно способное в Европе, требуется применение инновационной практики и отход от старых стереотипов преподавания. Об острой необходимости в коренном переломе в данной области говорят мировые и европейские оценки конкурентоспособности и инновационности Болгарии, где она занимает соответственно 74 [1] и 26 [2] место. По этой причине возникла наша идея о создании университетского центра трансфера знаний и технологий „Пълдин“. Это авангардная идея, она реализована лишь в нескольких европейских университетах, но в то же время увеличивается количество американских университетов, которые создают подобные структуры в области обучения естественным наукам [3]. Наш подход в большей степени схож с подходом, по которому действовали и добивались успеха великие изобретатели: Эдисон, Тесла, Белл и братья Райт [4]. Они были мотивированы на создание готового продукта и работали совместно с молодыми единомышленниками независимо от больших корпораций, получая прибыль от своих инновационных продуктов.

Преподаватели факультета физики и инженерной технологии, философско-исторического факультета, Химического факультета и Биологического факультета Пловдивского университета объединили усилия для практической реализации данной идеи. Основной целью было создание центра научно-исследовательской

деятельности (R&D – Research and Development) при университете. Этот центр будет основой для разработки постоянно действующего дополнительного образовательного модуля к основному обучению. Студенты, аспиранты и молодые ученые, желающие обучаться в данном модуле, будут развивать ключевые умения (жизненные навыки) в области научного предпринимательства.

Ожидаемый дополнительный положительный эффект заключается в том, что существующие научные результаты и/или идеи, имеющие рыночный потенциал, будут доработаны преподавателями, молодыми учеными и студентами до прототипов или полупромышленных образцов. Процесс реализации повторяет работу в реальной рыночной среде.

На основе возникшей идеи был подготовлен двухлетний план реализации, который получил поддержку и финансирование со стороны университета.

Первой и основной задачей было создание административной структуры, которая бы обеспечила оперативное функционирование центра. Было решено создать постоянно действующий Административный совет, а все остальные звенья будут создаваться по динамическому принципу. Примерами таких динамических структур являются группы создания определенного прототипа, звено маркетинговых исследований и др.

Для идентификации центра были разработаны специальные бланки и знак. Подобный этап является частью реального начала работы каждой фирмы.

Основное внимание при начале работе было обращено на образование. Наш университет готовит преподавательские кадры для средней школы, и поэтому мы неразрывно связаны с процессами обучения в них. В унисон с новым конструктивистским подходом к обучению естественным наукам, где обучающиеся погружаются в предмет и играют роль исследователей, мы решили создать различные разработки, помогающие в процессе обучения.

Были собраны разные предложения от студентов и преподавателей, и после отбора были выбраны:

- набор лабораторно-демонстрационных комплектов для обучения по разделам «Механика», «Электричество» и «Оптика»;
- набор комплектов, содержащий лабораторные препараты, схемы и мультимедийные продукты для обучения биологии;
- набор репелентных продуктов для обучения химии.

Следующим шагом было формирование группы по изготовлению прототипов. В каждой группе были различные члены: преподаватели, аспиранты и молодые ученые. Разделение участников в рабочих коллективах воспроизводило взаимоотношения и обязанности в реально действующей фирме. Ожидаемыми процессами были:

1. Создание команды с распределенными обязанностями (выявление неформального лидера);
2. Разработка собственной бизнес концепции, при этом каждый член команды участвует в дискуссии по ее созданию, придерживаясь дружелюбного тона и аргументируя свою точку зрения;
3. Все члены научатся в рамках уже выработанной бизнес концепции принимать самостоятельные решения;
4. Все члены научатся проявлять инициативу, изобретательность и самостоятельность;
5. Поиск пути реализации уже готового прототипа;
6. Проведение маркетингового исследования и создание рекламы готового прототипа.

Каждой группе была предоставлена полная самостоятельность в отношении методики реализации, стратегии управления, распределения ответственности и т.д.

Были организованы и проведены семинары с целью приобретения практических знаний в области научного предпринимательства и инноваций. Участники имели возможность самостоятельно предлагать интересующие их темы. После отбора были проведены рабочие семинары в следующих направлениях:

- маркетинг и реклама;
- определение и история научного предпринимательства;
- создание бизнес плана;
- интеллектуальная собственность;
- разработка план-графика.

После участия в семинарах команды применяли полученные знания в рабочих условиях.

В самом начале по стандартной практике наша работа началась с маркетингового исследования рынка. Был подготовлен полный пакет документов при активном участии специалистов в области маркетинга. Участники составили список школ, подходящих для исследования. Были выбраны различные типы школ в больших и маленьких городах: общеобразовательные и специализированные, чтобы данное исследование было показательным. Были опрошены более 30 учителей и директоров. Основные выводы данного исследования следующие:

1. Учителя высоко оценивают значение лабораторных работ для усвоения учебного материала;
2. Настоящее состояние лабораторий не удовлетворяет учителей – установки старые и изношенные;
3. Увеличивается количество учителей, проявляющих инициативу и желание обновления баз;
4. Идея создания отечественного производства, в основном осуществляемое молодыми людьми (студентами, аспирантами, молодыми учеными) нашла положительный отклик у опрошенных;
5. Недостатком реализации проекта обновления баз является недостаточность или отсутствие финансирования.

Эти результаты обнадеживают, так как показывают явную тенденцию и желание участников всех звеньев образовательного процесса (учителей, учеников, студентов, университетских преподавателей и др.) использовать инновационный подход в преподавании.

Проект еще не окончен, но основными выводами, которые можно сделать на данном этапе являются:

- Предлагаемая нами идея междисциплинарного «дополнительного модуля к основному обучению» встречает огромный интерес (мы постоянно получаем новые заявки от желающих включиться в проект);
- Инновационный, проактивный подход к обучению очень подходит для получения реальных и долговременных знаний и умений;
- Междисциплинарная подготовка, которую получают участники будет повышать их конкурентно способность и даст им знания для открытия собственного бизнеса;
- Предложенная нами форма способствует сокращению дистанции наука – бизнес; Такой центр будет способствовать тому, что существующие научные идеи достигнут реального потребителя. Этот процесс может иметь только положительный эффект.

В заключение мы считаем, что это правильный путь для создания высокообразованных и конкурентно способных научно-исследовательских кадров нового типа. Именно такие специалисты будут готовы к прямому вливанию в реальную

экономику и поставят ее на основу научного познания и инноваций. Реализация таких специалистов отвечает потребности в более высокой конкуренции, лучшей защите интеллектуальных продуктов и проинновативности самой экономики.

Авторы выражают благодарность Фонду «Научные исследования» Пловдивского университета за их поддержку посредством финансирования контракта ИИП11-ФФ-002/30.05.2011 - Университетский центр трансфера знаний и технологий „Пълдин“.

Литература

1. Постигане на интелигентен разтеж, Как научните изследвания и иновациите да работят за България, януари 2012, Световна банка, Отдел „Финансиране и развитие на

частния сектор” Централноевропейски и балтийски страни, Регион Европа и Централна Азия, Вашингтон, Колумбия, окръг
<http://siteresources.worldbank.org/BULGARIAEXTN/Resources/305438-1224088560466/5477317-1328619187083/bg.pdf>

2. Innovation union scoreboard 2011, The innovation union's performance scoreboard for research and innovation, 7 february 2012

3. Physicists and Economic Growth: Preparing the Next Generation

<http://absuploads.aps.org/presentation.cfm?pid=10035>

Bulletin of the American Physical Society, APS March Meeting 2012 Vol.57, Number 1.

4. Thomas P. Hughes, How the Heroic Inventors Did It, R&D Innovator , Vol. 2, Issue 2, September 1992

http://www.winstonbrill.com/bril001/html/article_index/articles_1_50.html

© **Теменужка Йовчева** – доц. каф. експериментална физика Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского, temiov@uni-plovdiv.bg; **Гинка Ексер** – гл. асс. каф. експериментална физика Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского, exner_ginka@yahoo.com; **Тинко Ефтимов** – проф. каф. експериментална физика Пловдивского университета им. Паисия Хилендарского, teftimov@abv.bg.