

© 2011 г. Э.Д. Алисултанова

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД КАК ИННОВАЦИОННАЯ ДОМИНАНТА ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В сегодняшней России формируется национальная система инновационной экономики, которой нужен незамедлительный приток компетентных конкурентоспособных специалистов инженерно-технического профиля – бакалавров, магистров и инженеров, готовых к творческой и инициативной деятельности в рамках выполнения национальных и международных социально-инженерных проектов.

В последних исследованиях по инженерной педагогике (В.М. Жураковский [1], В.М. Приходько [2], А.И. Чучалин, Л.Г. Петрова, З.С.Сазонова [3], Т.Ю. Полякова, М.А. Соловьев [4]) обоснована актуальность процесса интеграции непреходящих традиций отечественного инженерно-технического образования с теми инновациями, которые объективно востребованы развивающейся экономикой РФ. Динамика осуществляемых преобразований, связанных с апробацией перспективных разработок и их мобильным внедрением в сегодняшний образовательный процесс, позволяет отметить, что компетентностный подход [5] к процессу и результатам каждого цикла профессиональной и учебной практико-ориентированной деятельности осваивается преподавателями и студентами одновременно в рамках их совместной работы, нацеленной на создание инновационных продуктов. Инженерно-техническое образование инициирует интеграции традиций и инноваций как основу формирования и развития компетенций будущих инженеров и сегодняшних инженеров-педагогов в контексте наукоемкого производства и современного бизнеса – инновационной лаборатории практической профессиональной подготовки всех участников непрерывного образовательного процесса.

Общенаучный анализ содержания инновационного образования, специфики инструментов и механизмов формирования нового качества в компе-

тентностно-ориентированных образовательных системах потребовал изучения отечественного и зарубежного опыта инновационного образования, принципов его внедрения в традиционные образовательные системы, критериев соответствия качества инновационного образования требованиям рынка труда, изучения технологий методической и информационной поддержки систем опережающего профессионального образования, технологий формирования инновационного креативного мышления.

Инновационное инженерное образование определяют как процесс и результат целенаправленного формирования определенных знаний, умений и методологической культуры, а также как комплексную подготовку специалистов в области техники и технологии к инновационной инженерной деятельности за счет соответствующих содержания, методов и технологий обучения.

Сегодня в инженерном образовании развиваются и реализуются следующие инновационные процессы:

- подготовка по интегрированным образовательно-научным программам, реализуемым вузом совместно с научными и инновационно-техническими организациями;
- целевая подготовка специалистов к практической инженерной деятельности по интегрированным образовательно-производственным программам, реализуемым вузом совместно с ведущими производственными объединениями и предприятиями;
- формирование единой высокоразвитой информационной среды системы высшего профессионального образования; организация крупномасштабных подсистем «открытого» образования, дистанционного обучения, телеконференций и т.д.;
- разработка, апробация и внедрение в учебный процесс передовых педагогических методов и технологий, высоких информационных технологий и широкого спектра программных продуктов;
- развитие инновационных процессов различного назначения, формирование региональных [6], муниципальных, межотраслевых, отраслевых, межвузовских и вузовских инновационных структур с участием в их деятельности преподавателей, научных работников, аспирантов и студентов вузов;
- обновление структуры высшего технического образования;

- развитие спектра и перечня образовательных программ по направлениям и специальностям высшего технического образования;
- обновление содержания основных программ высшего профессионального образования в соответствии с развитием требований к выпускнику вуза, обусловленное появлением и использованием новых научных знаний, прикладных разработок, технических достижений;
- разработка широкого спектра дополнительных образовательных программ для удовлетворения потребностей студентов, работников предприятий и организаций в получении новых знаний.

Инновации в технике и технологиях в настоящее время формируются на междисциплинарной основе в результате передачи знаний из одной области в другую. Распределение и комбинация фундаментальных и прикладных знаний, а главное, их использование «неожиданным образом» в практических целях становятся главной задачей инженера в его инновационной деятельности. В этой связи все активнее применяются проблемно-ориентированные методы и проектно-организованные технологии обучения [7]. В результате достигается новое качество инженерного образования, обеспечивающего комплекс компетенций, который включает фундаментальные и прикладные знания, умения анализировать и решать проблемы с использованием междисциплинарного подхода.

Одним из перспективных методов, используемых в инновационном инженерном образовании, является контекстное обучение, когда мотивация к усвоению знания достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Этот метод является достаточно эффективным, так как аспект применения является для студентов критически важным. Не менее важным является обучение на основе опыта, когда студенты имеют возможность ассоциировать свой собственный опыт с предметом изучения.

Данные методы считаются методами активного обучения, поскольку в центре внимания находится студент, приобретающий знания через деятельность и на основе опыта. Проблемно-ориентированный подход к обучению позволяет сфокусировать внимание студентов на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения. При этом иногда важно не столько решить пробле-

му, сколько грамотно ее поставить и сформулировать. Проблемная ситуация максимально мотивирует студентов к осознанному получению знаний, необходимых для ее решения. Междисциплинарный подход позволяет научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Весьма эффективным и перспективным является использование так называемых case-studies, основанных на анализе реальных жизненных ситуаций в инженерной практике, на исследовании организации производства и выработке соответствующих предложений и решений. Особую значимость в инновационном инженерном образовании имеют проектно-организованные технологии обучения работе в команде. При этом создаются условия, практически полностью идентичные реальной инженерной деятельности и позволяющие студентам приобрести опыт комплексного решения задач инженерного проектирования с распределением функций и ответственности между членами коллектива. При проектировании магистерских программ следует максимально использовать наиболее эффективные технологии инновационного образования. Для этого необходимо спланировать разработку соответствующего методического обеспечения учебного процесса, в особенности для организации самостоятельной работы студентов.

Что касается содержания инновационного инженерного образования, то профессиональная подготовка требует, в первую очередь, его фундаментализации, обеспечения формирования у специалистов инновационного мышления и специальной подготовки по трансферу технологий [8], причем эти требования в равной мере относятся к исследовательской, проектировочной и предпринимательской деятельности подготовки специалиста. Это достигается расширением и углублением междисциплинарных знаний будущего инженера, ориентированных на решение проблемных ситуаций в научной, проектировочной и предпринимательской деятельности; повышением уровня сформированности методов познавательной, профессиональной, коммуникативной и аксиологической деятельности; обеспечением синтеза естественно-научного и гуманитарного знания и переходом к комплексным критериям продуктивности, эффективности и качества деятельности; способностью расширения научного базиса социально-профессиональной деятельности

за счет ее методологизации, генерализации и различных видов моделирования.

В качестве основных условий перехода к инновационному инженерному образованию необходимо отметить следующие:

- обновление содержания на основе инновационных технологий из мировых информационных ресурсов;
- использование принципа «бенчмаркинга» посредством выявления лучших российских и зарубежных аналогов образовательных программ;
- интеграция предпринимательских идей в содержание курсов;
- внедрение интегрированных программ обучения (программы двойных дипломов);
- программно-целевые методы подготовки.

Рассматривая более подробно вопросы интегрированных программ обучения в контексте международной интеграции, необходимо отметить, что развитие процессов глобализации и мировой интеграции, вступление России в ВТО и присоединение к Болонской декларации ставят перед системой профессионального образования задачи эффективной интеграции в мировое образовательное и экономическое пространство. Международная интеграция как инструмент повышения качества образовательного процесса, в том числе посредством технологии бенчмаркинга и реализации программ академической мобильности за счет подготовки по признанным на мировом уровне специальностям, позволяет реализовать инновационную доминанту инженерного образования.

Кроме того, в рамках интегрированных образовательных программ представляет интерес образовательный франчайзинг, как инструмент использования на возмездной основе разработанных в других вузах методик преподавания, учебных курсов, пособий. На уровне международной интеграции использование образовательного франчайзинга в инженерном образовании позволяет готовить сразу сертифицированных специалистов, с признанием сертификата на международном уровне.

Рассматривая программно-целевые методы подготовки в качестве условий обеспечения инновационного вектора инженерного образования, отметим, что реализуются они в процессе трудоустройства студентов и выпускников, особенно на ранних курсах обучения. Для этих целей образовательному учреждению, реализующему инновационно-ориентированный подход в подготовке инженер-

ных кадров, необходимо обеспечить участие в отраслевых ассоциациях потенциальных работодателей студентов и выпускников, в том числе различных региональных, муниципальных ассоциациях промышленников и предпринимателей.

Это позволит осуществить на практике синхронизацию целей профессиональной подготовки и стратегических задач развития промышленности через участие в совместном решении промышленно-экономических задач. В таком ключе вуз выступает образовательно-инновационной площадкой для предприятий региона и при этом эффективно решает задачи не только трудоустройства выпускников, но и переподготовки промышленных кадров, воспитания кадрового резерва. Предприятия, самостоятельно или объединившись в ассоциации, консорциумы или объединения, имеют возможность сформулировать для образовательных учреждений задачи, связанные с частными или общими тенденциями развития предприятий, и соответственно конкретизировать программы подготовки специалистов.

Анализ сформулированных в формате компетенций требований к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавров и магистров техники и технологии, приведенных в пилотных проектах федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения, показал необходимость их дополнения компетенциями, относящимися к сфере инновационной деятельности [9].

Результатом освоения выпускниками инновационно-ориентированных образовательных программ должно быть овладение ими инновационной культурой, как общей, включающей знание основ инноватики, так и специальной – подтвержденной на практике готовностью использовать личностный потенциал для успешной инновационной деятельности в определенной научно-технической области.

Анализ результатов подготовки бакалавров и магистров техники и технологии по инновационно-ориентированным программам показал заметное повышение их инновационной активности и уровня готовности к инновационной деятельности. Однако для подготовки специалистов инновационного типа, необходимых для расширения европейского инновационного пространства и повышения конкурентоспособности инновационных разработок, необходим системный подход к проектированию и реализации образовательных программ не только в отдельных вузах, но и на национальном и международном уровнях.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жураковский В., Федоров И.* Модернизация высшего образования: проблемы и пути их решения // Высшее образование в России. 2006. № 1.
2. *Приходько В., Сазонова З.* Инженерная педагогика: становление, развитие, перспективы // Высшее образование в России. 2007. № 1.
3. *Сазонова З.С.* Проектирование инженерного образования в третьем тысячелетии. Европейские тенденции и российские реалии // Высшее образование в России. -2006. -№1.
4. *Похолков Ю.П., Чучалин А.И., Агранович Б.Л., Соловьев М.А.* Инновационное инженерное образование: содержание и технологии. Инновационный университет и инновационное образование: модели, опыт, перспективы. /Международный симпозиум. М., 2003.
5. *Болотов В.А., Сериков В.В.* Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе // Педагогика: 2003. № 10.
6. Инновационная деятельность и трансграничное сотрудничество в регионе "Соседства" / М. А. Никитин и др. Под ред. М. А. Никитина. Калининград, 2008.
7. *Куркин Е.Б.* Управление инновационными проектами в образовании. М., 2001.
8. *Олишевский Д. П., Свечкарев В. П.* Методы и структуры сетевого трансфера технологий. Учебное пособие. / Ростов-на-Дону, 2008.
9. *Муратова Е.И.* Компетентностный подход к проектированию образовательных программ // Сборник трудов научно-методического симпозиума «Современные проблемы многоуровневого образования». Ростов-на-Дону, 2007.

***Грозненский государственный
нефтяной институт***

14 января 2011 г.