

УДК 378.22:62

**Виноградова И.В.,
Шестернева Н.Н.**

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ОБУЧЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ключевые слова: непрерывное обучение, инженерное образование, метод проектов, дополнительное образование.

Данная статья выполнена по результатам работы над научным проектом Министерства образования и науки РФ «Формирование научного потенциала учащихся в учреждениях дополнительного образования путем интеграции вузовских исследовательских программ в образовательные программы учреждений детского творчества» (регистрационный номер 3.1.2/6023).

© Виноградова И.В., 2009
© Шестернева Н.Н., 2009

Мы проанализируем некоторые последствия внедрения системы «бакалавр/магистр» в инженерном образовании и рассмотрим опыт Санкт-Петербургского архитектурно-строительного университета в области решения тех задач, которые ставит внедрение данной системы. В частности, то, каким образом создание модели непрерывного обучения решает возникающие проблемы и способствует развитию инженерного образования.

Отметим, что двухцикловая структура образовательных программ «бакалавр/магистр», внедряемая с 2007 г. [1], в современном образовании приводит к тому, что программы обучения сокращаются и ряд дисциплин или уменьшаются или исключаются из учебного процесса, что ставит вопрос о путях дальнейшего развития инженерного образования.

Соответственно, результатом происходящих процессов реформирования является то, что частично задачи, которые решала до этого система высшего образования, перекладываются на другие системы: систему дополнительного образования, частные корпоративные университеты и систему довузовского образования (в первую очередь школы и учреждения дошкольного и дополнительного образования). В связи с этим, на наш взгляд, вероятно значительное расширение рынка образовательных услуг дополнительного образования, которое полностью платно, когда дисциплины, которые раньше включались в полный цикл подготовки специалистов, будут преподаваться в центрах дополнительного образования. При этом отметим, что дополнительные платные услуги выступают не только как средство внутреннего ресурса финансирования образовательных учреждений, но и как механизм стимулирования

инновационных образовательных процессов, что отмечается, в частности, и в «Концепции модернизации российского образования на период до 2010 года» [3]. Хотя как-то спрогнозировать развитие рынка дополнительных услуг в высшем инженерном образовании достаточно сложно, так как реформирование только началось и какие-либо полноценные выводы можно будет сделать только по прошествии некоторого времени.

В данный момент можно только спрогнозировать, что развитие этого сегмента рынка образовательных услуг в инженерном образовании будет развиваться в первую очередь на базе государственных инженерных и архитектурных высших учебных заведений, что связано со спецификой инженерного образования (его технологичностью), ведь некоторую гарантию качественных знаний могут дать только учебные заведения, имеющие свою школу и сформировавшиеся традиции. Вполне возможно, что преподаватели по дисциплинам, не вошедшим в базовый курс, будут читать их для студентов факультативно в рамках общего процесса обучения.

Еще один элемент этой тенденции – это формирование центров обучения на предприятиях, которые переподготавливают специалистов в нужном им направлении. Практическую компетентность так или иначе все выпускники получают на производстве. Но сложность состоит в том, что на качественное внутрикорпоративное обучение есть средства только у крупных компаний. Серьезных корпоративных университетов в РФ немного, они существуют только при крупных предприятиях, таких как «Северсталь», «Норильский никель», РАО «ЕЭС России».

Но даже в этом случае отметим, что специалисты целенаправленно готовятся для выполнения конкрет-

ных требуемых предприятию задач. Связано это с тем, что российские корпоративные университеты, будучи достаточно молодыми, сейчас находятся в основном на второй-третьей стадии развития: занимаются вопросами постановки корпоративной культуры, и лишь некоторые из них начинают работать с задачами компании. Если и следует ожидать их выхода в общее образовательное пространство и начала конкуренции с государственными и негосударственными вузами, то только по прошествии значительного времени [8, с. 71–75].

Еще один важный недостаток в развитии этого направления – это этический аспект. Работодатель, который оплачивает обучение сам, контролирует его качество. Специфика же отраслей, в которых задействованы инженеры и проектировщики, требует совершенно непредвзятой профессиональной компетенции и четко сформированного профессионального этического кодекса.

Как ни пафосно это звучит, но от подготовки инженеров, проектировщиков и т.д. зависит жизнь миллионов людей и требования к качеству их подготовки должны быть очень высоки. Профессиональная ограниченность в проектной деятельности недопустима. Также важно понимать, что всегда есть специалисты, которые решают свои узкие задачи, но это не отменяет проблему подготовки главных инженеров и архитекторов, которые должны видеть всю картину целиком. Реализация моделей обучения в дополнительном образовании и корпоративных университетах не решает проблему комплексности подготовки специалистов по инженерным специальностям и тем более не решает проблему формирования профессионального этического кодекса инженера.

Поэтому основная нагрузка в подготовке инженеров, на наш взгляд, должна лежать на системе высшего государственного образования, а изменение модели обучения в результате перехода на систему «бакалавриат/магистратура» лишь накладывает дополнительные требования на качество подготовки поступающих на инженерные специальности. Тем более что реализация требований, предъявляемых к современным инженерам-проектировщикам, ставит перед образованием задачу не просто обеспечивать определенный уровень знаний, умений и навыков, но и формировать готовность к саморазвитию и самообразованию.

Таким образом, еще одно направление развития системы образования – это создание системы непрерывного обучения. Отметим, что непрерывное образование, реально отвечающее потребностям современного общества, не может быть связано лишь с одним определенным периодом жизни человека или быть ограниченным лишь одной целью – профессиональной подготовкой, отличающейся от подготовки общего характера [4, с. 63–64]. Сегодня необходимо учиться на протяжении всей жизни, и перед системой дошкольного и школьного образования в контексте происходящей модернизации высшего образования ставятся совершенно новые задачи в подготовке и выработке профессиональной компетенции у учащихся.

Рынок труда нуждается не только в квалифицированных специалистах, но и в специалистах, умеющих принимать самостоятельные решения, в компетентных специалистах. Большая часть школьного времени посвящена освоению опыта предыдущих поколений, и на творческую деятельность времени не остается. Ситуация усугубляется еще

и тем, что, поступив в вуз даже с высшими баллами по ЕГЭ, студент зачастую не обладает исследовательскими навыками даже в отношении обработки информации. Знание, основанное на зубрежке, не гарантирует успеха в профессиональной деятельности. И этот разрыв очень значителен. Система дополнительного образования может заполнить эту нишу и повысить компетентностный уровень будущих специалистов.

Интеграция программ вузовского образования в систему дополнительного образования позволит повысить компетентность будущих специалистов и конкурентоспособность на рынке труда, а также повысит качество работы данных специалистов в будущем. Причем важна здесь не только профориентация учащихся: как уже было сказано выше, не конкретные численные показатели отражают работу студии – в данном случае речь идет о формировании образа мысли, подхода к решению различных задач.

Студия «Архитектурное моделирование» существует при ДДТ «Измайловский» (ранее ДЮМТР) с 1997 г. Студия задумывалась как группа для занятий с детьми с ограниченными возможностями с целью улучшения их моторики (и изначально была сформирована на базе клуба «Родничок» для детей из многодетных семей и детей-инвалидов). Однако постепенно рост посещаемости и расширение аудитории повлекли за собой значительное усложнение программы студии, в которую в настоящее время входит два курса (основной и дополнительный, профориентированный), где занимаются дети от 5 до 15 лет.

С 2004 г. совместные проекты Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (кафедра городского строительства, руководитель совместного

процесса – кандидат архитектурных наук, старший преподаватель Н.Н. Шестернева) и студии «Архитектурное моделирование» (ДДТ «Измайловский», руководитель студии – Т.И. Шестернева) осуществляются в рамках работы над проблемами интеграции вузовских программ в педагогическую практику студии с целью создания единой методической и педагогической структуры, обеспечивающей учащимся возможность непрерывного образовательного процесса.

В рамках сотрудничества университета и ДДТ проводятся совместные занятия студентов вуза и воспитанников студии, конкурсы проектов, представление и защита научных идей и дискуссии (рис. 1).

Одним из очевидных результатов этого эксперимента стало повышение творческой активности всех участников (как студентов, так и обучающихся в студии), улучшение показателей коллективной творческой работы и – наиболее важный показатель – расширение социализации воспитанников студии, формирование у них ощущения «включенности» в единую профессиональную среду.

Метод проектов при этом является важнейшей частью работы с обу-

чающимися. Работа с проектами на разных уровнях обучения требует принципиально разных заданий и подходов к проектированию, если нашей основной целью выступает формирование исследовательского потенциала учащихся. Опыт диагностики результативности работы показывает, что дети разного возраста и разного года обучения для сохранения мотивации и интереса должны получать задания для проектирования разного уровня. В студии было выполнено несколько экспериментальных проектов, по результатам которых можно судить об их чрезвычайной актуальности для развития исследовательского и личностного потенциала детей.

Специфика проектного обучения состоит в практическом освоении средств аналитического метода – метода проектирования (моделирования, конструирования, макетирования и т.п.). Таким образом, курс «Архитектурное моделирование» уже в дошкольном возрасте позволяет сформировать исследовательские и аналитические навыки, что тем более актуально и важно, учитывая, что ранняя специализация и непрерывная система обучения именно аналитическим навыкам и



Рис. 1. Схема взаимодействия различных образовательных структур

исследовательским умениям – это одна из ключевых задач в современном «обществе знаний».

Начиная с первого курса обучения учащиеся активно формируют свои собственные проекты и учатся одновременно видеть и саму модель как целое, и ее составные части. При этом проектное мышление основано также на умении одновременно видеть прошлое, настоящее и будущее проектируемого объекта. Это задается самой деятельностью по проектированию. И реализация данного подхода к обучению в системе дополнительного образования позволяет сформировать проектное мышление у детей с самого раннего возраста.

Основными выводами в результате проведенной нами работы по анализу возможности интеграции образовательных программ вуза в учреждения дополнительного образования стали следующие:

1. Необходимость корректировать учебные планы студии (и ДДТ в целом) с целью создания наиболее благоприятной обстановки для учета и поощрения индивидуальных научных способностей учащихся.

2. Актуальность применения метода проектов для работы в студиях ДДТ, обоснованность корректировки существующих образовательных программ с учетом этого метода.

3. Необходимость создания многоуровневых программ, позволяющих интегрировать отдельные исследовательские программы вуза в образовательную программу учреждений дополнительного образования (рис. 2).

В заключение отметим, что интеграция программ вузовского образования в систему дополнительного образования позволяет повысить компетентность будущих специалистов и конкурентоспособность на рынке труда, а также повышает качество работы данных специалистов в будущем. Причем важна здесь не только профориентация учащихся: как уже было сказано выше, не конкретные численные показатели отражают работу студии – в данном случае речь идет о формировании образа мысли, подхода к решению различных задач.

Развитие «критических технологий» – одна из приоритетных задач современных образовательных систем РФ; каждая из этих технологий требует

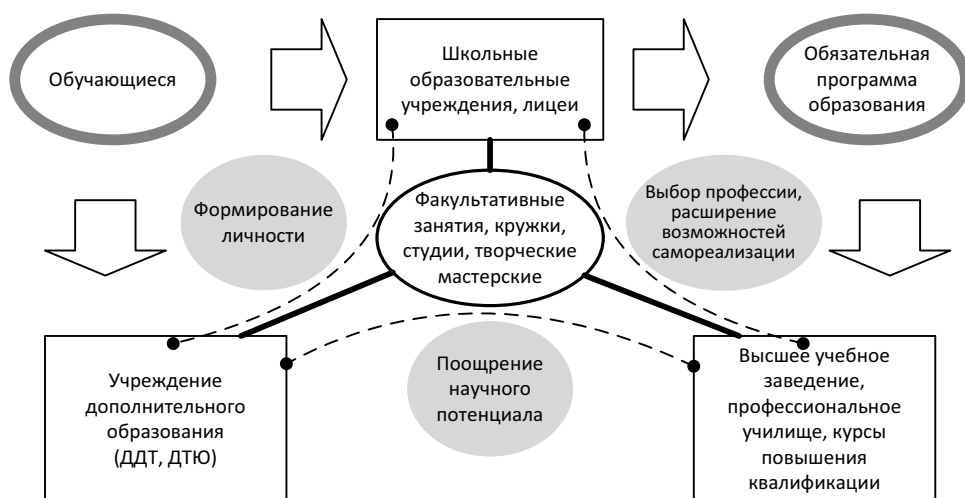


Рис. 2. Схема реализации методики непрерывного образовательного процесса

от будущих инженеров прежде всего умения решать сложные многокомпонентные задачи, быть мобильными в своем образовании, устойчивыми к стрессам. Эти умения и навыки нельзя приобрести в течение одного-двух лет, они должны формироваться на протяжении всего обучающего процесса.

В рассматриваемой студии «Архитектурное моделирование» в процессе реализации метода проектов отмечается существенное повышение внимания учащихся к окружающему их миру, к проблемам современного градостроительства (в том числе отмечается повышенный интерес, зафиксированный наблюдениями в течение нескольких лет, к проблемам ресурсосбережения и организации современных транспортных и инженерных систем).

При этом проектная деятельность обучающихся – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы (исследовательские, поисковые, проблемные), способы деятельности, направленная на самостоятельное достижение общего результата. Определяя эту деятельность как основу образовательной программы, мы формируем новые учебные планы и корректируем уже сложившиеся с учетом особых требований – необходимости формирования научно-исследовательской модели, образовательной и организационной модели как равноправных частей образовательной программы.

Если учесть, что большинство выпускников студии в дальнейшем поступают в технические вузы Санкт-Петербурга, то становится очевидным

положительный и долгосрочный эффект – формирование полноценных современных инженеров, способных реализовывать долгосрочные перспективные планы укрепления и развития нашей страны.

Литература

1. Федеральный закон Российской Федерации от 24 октября 2007 г. № 232-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в части установления уровней высшего профессионального образования)» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rg.ru>.
2. Артамонова, М.В. Реформа высшей школы и Болонский процесс в России (частный взгляд методиста) / М.В. Артамонова. М.: Экономика, 2008.
3. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года. Приложение к приказу Министерства образования Российской Федерации от 11.02.2002 № 393 // Российское образование. Федеральный образовательный портал: нормативные документы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
4. Ломакина, Т.Ю. Современный принцип развития непрерывного образования / Т.Ю. Ломакина. М.: Наука, 2006.
5. Методические рекомендации по разработке программ дополнительного образования детей (разработаны в ГОУ ДДТ «Измайловский»). СПб.: Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных: Городской центр развития дополнительного образования, 2009.
6. Молчанова, Т.К. Возможность непрерывного образования. Общие подходы / Т.К. Молчанова, Г.В. Носкова, Н.К. Виноградова. М.: Перспектива, 2007. Вып. 1.
7. Пахомова, Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: пособие для учителей и студ. пед. вузов / Н.Ю. Пахомова. М.: АРКТИ, 2003.
8. Постиндустриальный переход в высшем образовании России: на примере анализа развития рынка образовательных услуг Северо-Запада РФ / под рук. В.Н. Княгинина. СПб.: CORVUS: Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад».
9. Федоров, И. Инженерное образование: состояние, проблемы, перспективы / И. Федоров // Высшее образование в России. 2008. № 1. С. 4–11.