

– рефлексия содержания собственной деятельности в проекте, процесса ее образования: этапности, структуризации, различения разных типов и видов деятельности;

– выявление личностно значимых критериев анализа успешности собственной деятельности в проекте.

Содержание проектирования в курсе (этапы, способы организации) определялось в процессе самоанализа, самооценки собственной деятельности. Рефлексия, самоанализ, самооценка включались в содержание образования как способности организации собственной деятельности. В этом случае курс можно рассмотреть как особую

образовательную форму, в которой происходит рефлексия содержания собственной деятельности: выделение этапов, способов ее организации на разных этапах проектирования. Содержание деятельности, ее особенности в образовательном курсе стали предметом обсуждения, проектирования преподавателя и студентов.

Проектирование образовательного курса означает обоснование разных форм и способов организации совместной деятельности по порождению личностных замыслов, обоснованию и осуществлению проектов деятельности по их развертыванию, выявлению успешности деятельности.

*Поступила в редакцию 08.11.2006*

## Литература

1. Балабанов П.И. Методологические проблемы проектной деятельности. Новосибирск, 1990.
2. Громько Ю.В. Проектирование и программирование в образовании. М., 1996.
3. Гусинский Э.Н., Турчанинова Ю.И. Введение в философию образования. М., 2000.
4. Прокументова Г.Н. Методологические основания концепции Школы совместной деятельности // Школа совместной деятельности: концепция, проекты, практика развития. Книга 1. Томск, 1997.
5. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры // Вопросы философии. 1984. № 10.
6. Щедровицкий П.Г. Очерки по философии образования. М., 1993.

УДК 378

*Г.Н. Прокументова, И.Ю. Малкова*

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

Томский государственный университет

Модернизация образования, переход к компетентностному образованию определили широкий и всесторонний интерес к проектированию. Однако проблемы введения компетентностного подхода в большей степени обсуждаются относительно системы общего образования. Что касается проектных компетенций, то в основном обсуждаются компетенции, образующиеся у обучающихся в процессе проектного обучения. Такая картина характерна и для отечественного образования, и для зарубежного.

В Англии периодически определяют и уточняют список ключевых компетенций, актуальных для современного времени, обсуждают условия их формирования в процессе преподавания учебного, предметного материала и выделяют проектный метод как условие развития разных ключевых компетенций. В России с началом процесса модернизации образования метод проекта актуализируется в образовательной деятельности с этих же позиций. Большинство исследователей, занимающихся вопросами введения проектирования в обучение, раз-

деляют результаты выполнения проекта (анализ продукта) и «педагогические эффекты от включения учащегося в добывание знаний», способности и умения, формирующиеся во время работы в проекте. Однако большее внимание уделяется оценке результатов выполнения проектной работы, оценке качества продукта. К критериям оценки И.Д. Чечель [7] относит следующее.

Критерии оформления и выполнения проекта предполагают:

1. Актуальность темы и предполагаемых решений, реальность, практическая направленность и значимость работы.
2. Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность предлагаемых решений.
3. Уровень творчества, оригинальность раскрытия темы, подходов, предлагаемых решений.
4. Аргументированность предлагаемых решений, подходов, выводов, полнота библиографии, цитируемость.

5. Качество записки: оформление, соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков, качество и полнота рецензий.

К критериям оценки защиты проекта относятся:

1. Качество доклада: композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность, объем тезауруса, убедительность и убежденность.

2. Объем и глубина знаний по теме (или предмету), эрудиция, межпредметные связи.

3. Педагогическая ориентация: культура речи, манера, использование наглядных средств, чувство времени, импровизационное начало, удержание внимания аудитории.

4. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убедительность и убежденность, дружелюбность, стремление использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы.

5. Деловые и волевые качества докладчика: ответственное решение, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, способность работать с перегрузкой, доброжелательность, контактность.

Способ оценивания, предлагаемый автором, позволяет дать полный анализ выполненной работы. По представленным критериям сам ученик, педагог и сокурсники оценивают проектную работу, заполняют экспертную карту и выявляют средний балл. Однако уже в этой работе [7] обращено внимание на то, что существуют, по крайней мере, два результата. *Первый (скрытый) – это педагогический эффект от включения учащегося в «добывание знаний» и их логическое применение: формирование личностных качеств, мотивация, рефлексия и самооценка, умение делать выбор и осмыслить как последствия данного выбора, так и результаты собственной деятельности.* И эта результативная часть остается вне сферы внимания на защите проекта. Автор не предлагает путей решения данной проблемы. Однако мы начинаем понимать, что должны быть разные способы представления результатов и продуктов проекта.

В работах Е.С. Полат [4, 5] результаты проектирования связаны с анализом содержания и последовательности действий, которые должен выполнить ученик: определение проблемы и вытекающих из нее задач исследований; выдвижение гипотез и их решение; обсуждение методов исследования; сбор, систематизация и анализ данных; подведение итогов, оформление результатов, их презентация; оформление выводов, выдвижение новых проблем исследования.

Этот же исследователь подтверждает, что проектное обучение развивает:

– исследовательские умения (умения анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдение практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять, обобщать, делать выводы);

– умения работать в команде (происходит осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности);

– коммуникативные умения (умение не только высказывать свою точку зрения, но и выслушать, понять другую, в случае несогласия уметь конструктивно критиковать альтернативный подход для того, чтобы в итоге найти решение, синтезирующее, удерживающее позитивы каждого предложения). В рассмотренной работе представлена попытка связать умения, формируемые у ученика в процессе выполнения проекта, и содержание деятельности, которое это обеспечивает, но не заявлены способы проявления и анализа качества данных умений. Для нас важно то, что речь идет не только о содержании (перечне) умений, но и показаны условия их формирования. Анализ содержания последних позволяет предположить, что содержание педагогической деятельности при этом качественно не меняется, остаются традиционные методы исполнения заданий.

В целом, анализируя содержание и результаты работы учеников в проекте и пытаясь соединить их с компетентностным подходом, можно сделать вывод о том, что компетентностный подход в рамках знаниевой парадигмы обуславливает набор компетенций как совокупность знаний, умений, навыков, способов деятельности по отношению к определенному кругу предметов и процессов, необходимых, чтобы качественно и продуктивно действовать по отношению к ним. Понятие компетентности в этом случае включает в себя когнитивную и операционально-технологическую составляющую [1].

Такое понимание компетентностного подхода мало что меняет в образовании, не требует качественных изменений образовательной деятельности и позволяет легко и быстро определить список компетенций путем замены способностей, умений, навыков на компетентности. Проблемы с содержанием проектных компетенций, способов их формирования, проявления и анализа возникают в тех образовательных практиках, которые уходят от знаниевой, традиционной системы обучения: это развивающее обучение, педагогика совместной деятельности, педагогика самоопределения и другие. В таких системах остро встает вопрос: что такое компетентность, чем она отличается от знаний, умений, навыков. Попытки определения компетен-

тности уже существуют. Так, в рамках развивающего обучения компетентность определяется как «мера включенности человека в деятельность» (Б.Д. Эльконин), [6]. Компетентностный подход в рамках личностно-ориентированной парадигмы, по мнению Е.В. Бондаревской [1], задает набор компетенций, ориентированных на смысловую составляющую любого вида деятельности. Понятие компетентности включает не только когнитивную и операционально-технологическую составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную, поведенческую. Следовательно, она всегда личностно окрашена качествами конкретного человека, проявляется в качестве личностно-осознаваемой, вошедшей в субъективный опыт. Существуют попытки объяснить тот факт, что понятие компетентности трудно и неопределимо. Сложность определения понятия компетентности определяется переходом от академической модели к компетентностной, от немецкой понятийной философии к философии эмпирической. В этом контексте компетенции ближе не к понятию, а к содержательному феномену (который исполним, прозрачен, содержателен, натурален) (А.А. Пинский) [6]. В определении компетенции как образовательного результата (Г.Б. Голуб, О.В. Чуракова) [6] выделяют следующие характеристики понятия «компетенции»:

– призвано описать феномен, а не поименовать ноумен;

– является понятием процессуальным, т.е. компетенции как проявляются, так и формируются в деятельности, и, поскольку все виды деятельности взаимосвязаны в потоке человеческой жизни, нельзя строго разграничить виды деятельности, следовательно, виды компетенций;

– описывает потенциал, который проявляется ситуативно, следовательно, может лечь в основу оценки лишь отсроченных результатов образования;

– описывает инструментарий одновременного понимания и действия, который позволяет воспринимать новые культурные, социальные, экономические и политические реалии.

В последнее время обострился интерес к применению проектного обучения в высших учебных заведениях [2, 3]. В данных работах представлена общая характеристика проектной модели обучения в вузе. Подчеркивается, что это неклассическая модель, которая предполагает практико-ориентированное, проектное образование, прикрепление студентов к кафедральным проектам, выстраивание индивидуальных траекторий.

Кроме лекций и курсов в этой модели принципиальное место занимают такие оргформы, как мастерские, проектные разработки. При организации таких форм становится возможным осуществлять

работу в целевых дипломных проектах. Через них студент включается уже в собственно профессиональную деятельность на конкретных рабочих площадках вместе с работающими там профессионалами. Очень важно, что авторы, исследующие проблемы организации проектирования в вузе, начинают говорить об изменении организации образования, содержания педагогической деятельности.

С этой точки зрения особый интерес представляет опыт обучения проектированию в зарубежных вузах [8, 9]. Однако в основном рассматриваются содержание и результаты обучения *инженерному проектированию*, которое является кульминационным моментом подготовки выпускника к профессиональной деятельности в области техники и технологий, а все остальные дисциплины *готовят выпускника* к участию в проектировании. Дисциплина *инженерное проектирование* проводится практически на каждом году обучения и состоит, как правило, из вводного курса лекций по методике проектирования и непосредственно проектирования как самостоятельной работы студентов. По дисциплине назначается координатор, ответственный в том числе за организационные моменты. Первым этапом в организации обучения является этап постановки проблемы в проекте. Разные программы подходят по-разному к вопросу формулирования проблемной ситуации. Например, Университет Эдинбурга [9] предлагает несколько проблемных ситуаций (сокращение стоимости ловушки для москитов, ковш для атлантической воды), из которых студенты могут выбрать ту, решение которой они собираются осуществить при проектировании. В то же время каждая группа должна заполнить соответствующую форму, в которой обозначаются техническое предложение и цели, так же как и необходимые ресурсы, обеспечиваемые, главным образом, за счет университета, хотя не исключается наличие внешних партнеров. Это предложение должно быть утверждено координатором проекта для продолжения работы. В то же время при университете работают несколько исследовательских групп, готовых принять студентов для получения опыта проектирования (например, моделирование потока крови через артерии и движение стенок артерий, являющихся эластичными; создание растягивающихся и вибрирующих инструментов для живых клеток и тканей; изобретение совершенного изолятора для поршней высокого давления). Университет Каледонии [8] предоставляет большую свободу, однако обязательным требованием является то, что проекты должны быть ориентированы на промышленность, а те, которые в большей степени ориентированы на научные разработки, должны активно взаимодействовать с промышленными кругами.

Наиболее жесткими и приближенными к реальности являются требования французской программы по дисциплине *дизайн-проект* в Школе Горного Дела Парижа по специальности *гражданское строительство*, которая более высокого уровня, чем бакалаврские программы. Здесь дизайн-проект предполагает максимальную инициативу и ориентирование студента на реальные потребности общества в любой из сфер – научной, экономической, культурной, социальной или гуманитарной. Кроме того, проект должен носить оригинальный характер и быть непременно реализован в качестве продукта, услуги, события, организации и т.д. Возможности реализации связываются с рыночной жизнеспособностью предлагаемого продукта, а именно с поиском партнеров или *клиентов*. Таким образом, в программе обозначается, что «поиск финансовых ресурсов является неотъемлемой частью проекта». Школа лишь оказывает помощь, предоставляя студентам возможность использовать научно-исследовательские центры и специализированные базы данных.

Кроме того, важным моментом является контрольная проверка работ студента по планированию проектирования с указанием целей и сроков. Оценивание коллегами также является важным элементом и реализуется в форме вспомогательных *групп обмена и ориентации*, в которые входят разные студенты или группы студентов с руководителями проектов, постоянно обсуждающие прогресс работ по каждому индивидуальному проекту. Экзаменационная комиссия, состоящая как из преподавателей Школы, так и внешних представителей, собирается и оценивает работы три раза в году.

Анализ умений, формируемых в проектной деятельности в разных университетах, позволяет выделить несколько типов результатов.

1. Оформление и презентация содержания работы и результатов проекта: умение представлять письменный план действий, ведущий проект к позитивному заключению; писать технический отчет по выполненной работе; представлять доклад формата для конференций по выполненной работе; делать профессиональные устные презентации, включая предварительные и критические замечания по проекту, финальные презентации; исполнять письменные профессиональные отчеты, включая инструкции; понимание содержания и стиля устных презентаций.

2. Работа с информацией и знаниями в проекте: приобретение и понимание информации, содержащейся в современной технической литературе, например экономических изданиях, журналах, книгах, сборниках по итогам конференций и дополнительной литературе по компьютерным комплектующим, программному обеспечению, инструментам инженерного проектирования и т.д.; умение де-

монстрировать способность собирать, соотносить и умело использовать информацию из различных источников, объединять и использовать знания, полученные во всех дисциплинах.

3. Разработка проблем, задач, содержания проектной деятельности: умение представлять критический анализ исследуемой проблемы; предлагать решения, рекомендации и предложения для дальнейшей работы; способность формулировать проблему, для разрешения которой необходима разработка проекта, формулировать четкое положение о существе проблемы в проблемных ситуациях; способность генерировать альтернативные дизайн-проекты, потенциально удовлетворяющие разрешению проблемной ситуации.

4. Применение навыков и культуры проектирования в работе: способность применять навыки инженерного проектирования, демонстрировать навыки управления проектом; способность планировать и управлять дизайн-проектом, включая временные и финансовые ограничения; описание и понимание процесса инженерного проектирования как целого, например, аргументирование проекта, определение ограничений, определение критериев проекта и расписания, распределение работы, управление проектом и оценивание в процессе проектирования; описание, понимание и применение основных инструментов, используемых в процессе инженерного проектирования.

5. Работа в команде: написание предложений по дизайн-проекту в команде и получение одобрения коллег; понимание и умение работать в группах по взаимному оцениванию с коллегами; понимание преимуществ и потенциальных проблем работы в команде, описание качеств и процессов, необходимых для эффективной работы в команде, и описание роли работы в команде в процессе инженерного проектирования.

Сравнивая результаты работы в проектах школьников и студентов, можно сделать вывод о том, что в среднем образовании в большей степени делается акцент на умения (компетенции), которые формируются посредством участия ученика в проекте. В высшей школе появляется ориентация на формирование проектных умений, позволяющих студенту разрабатывать и реализовывать проекты. Эти умения уже расцениваются как профессиональные, например, по курсу *инженерное проектирование*. На основании представленного материала попытаемся сформулировать *гипотезу о содержании, структуре и условиях образования проектных компетенций в вузе*.

Проектное содержание деятельности меняет образовательную практику, давая возможность студентам проявлять собственные инициативы, замыслы, разворачивать личностное содержание деятель-

ности участникам образовательного процесса. Что такое практика проектной деятельности? Это практика порождения личностных замыслов, принадлежащих самим участникам деятельности, а не кому-либо извне, это практика проектирования деятельности и выявления ее содержания, успешности. И, таким образом, понятно, что традиционная практика обучения и образовательная, проектная деятельность принципиально отличаются качеством вовлеченности участников в совместную деятельность. Если в одном – исполнение, то в проектной содержании – личностная вовлеченность в порождение проектных инициатив, замыслов проектной деятельности. Поэтому компетенции, формируемые в образовательной, проектной деятельности, разворачиваются постепенно и отражают:

- вовлеченность в порождение проектных, образовательных инициатив;
- вовлеченность в процесс разработки и реализации проекта;
- вовлеченность в организацию рефлексии и построения проектной деятельности.

Однако проектные компетенции могут формироваться и в условиях, когда проектирование рассматривается не как содержание образования, а как средство (например, для построения самостоятельной работы студентов в рамках учебных курсов). При этом проектная деятельность не обсуждается как особая единица содержания образования и не формируются компетентности, позволяющие студенту организовывать, управлять разработкой проекта. Однако формируются компетентности, которые обеспечивают готовность студента включаться в проектирование, ставить и решать проблемы, самостоятельно организовывать образовательную деятельность.

В этом смысле возможно предположить и уровни сформированности проектной компетентности.

Проектные компетенции могут отражать следующие уровни сформированности проектной компетентности, меры включенности в проектирование:

- участник проекта, исполнитель проектных задач;
- участник разработки проекта, постановщик проблем, целей, разработчик средств проектной работы;
- организатор проекта, управление разработкой замысла и реализацией проекта.

*Гипотеза о возможностях формирования проектных компетенций в образовательной практике вуза.*

Можно предположить, что возможности формирования проектной компетентности в образовательной деятельности вуза существуют, если:

- существует образовательная установка на формирование проектных компетенций как профессиональных и надпрофессиональных компетенций;
- создаются следующие условия, обеспечивающие формирование проектных компетенций: модельные ситуации вовлечения в процесс проектирования – в порождение идеи проектной деятельности, в разработку замысла проекта (организация деятельности по анализу проблем, постановке целей, определение результатов и содержания деятельности по их достижению), самостоятельная работа студентов по организации практики разработки проектов;
- используются различные организационные формы и методики организации самостоятельной, образовательной деятельности;
- организуется сопровождение образовательной деятельности;
- осуществляется образовательное сопровождение программы обучения.

*Поступила в редакцию 21.06.2006*

## Литература и источники

1. Бондаревская Е.В., Кульневич С.В. Парадигмальный подход к разработке содержания ключевых педагогических компетенций / Педагогика. 2004. № 10.
2. Дворецкий С., Пучков Н., Муратова Е. Формирование проектной культуры // Высшее образование в России. М., 2003. № 4.
3. Ильин Г.Н. Проектное образование и становление личности // Высшее образование в России. М., 2001. № 4.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С. Полат. М., 2000.
5. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. № 2, 3.
6. Современные подходы к компетентностно-ориентированному образованию: Материалы семинара / Под ред. А.В. Великановой. Самара, 2001.
7. Чечель С.И. Метод проектов: субъективная и объективная оценка результатов или попытка избавить учителя от обязанностей всезнающего оракула // Директор школы. 1998. № 4.
8. Appendix I to BEng (Hons) / MEng Module Descriptors. Caledonian University. Glasgow. March 1999.
9. Self-study report for review of the program leading to the degree of Bachelor of Science in Engineering by the ABET. Colorado School of Mines. 2001.