

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ КОМПЬЮТЕРНОГО ПРОФИЛЯ

**Постановка проблемы.** Анализ научно-технической литературы, международного опыта по становлению проектной культуры, современных концепций инженерно-педагогического образования в Украине, анализ нормативных документов позволил выявить и обосновать целесообразность формирования проектной культуры у студентов инженерно-педагогических специальностей компьютерного профиля. Установлено, что формирование проектной культуры как в части педагогической, так и в части инженерной составляющих, должно быть обязательной частью профессиональной подготовки будущих инженеров-педагогов в области компьютерных технологий. Эта часть подготовки должна быть направлена на решение актуальной задачи – подготовки высококвалифицированных, конкурентоспособных специалистов с четким системным мышлением и устойчивым морально-ценностным мировоззрением, способных передавать свой опыт и знания [1].

Сущность понятия проектной культуры изложена в [2]. Формирование проектной культуры в отличие от формирования совокупности проектных умений, предусмотренных традиционными учебными планами подготовки специалистов для системы профессионально-технического образования, позволяет формировать новый вид профессиональных качеств – умение работать в команде в процессе создания компьютерных систем, быстрее адаптироваться к изменяющимся внешним и внутренним факторам (к требованиям заказчиков, ограничениям в ресурсах, появлению новых информационных технологий и т.д.), системно анализировать и решать поставленные задачи, быстрее интегрироваться в информационную среду, уметь принимать ответственные решения и выбирать из множества альтернатив рациональный вариант, предвидеть последствия от внедрения своих проектов, предусматривать модернизацию, утилизацию систем, а при необходимости, и защиту от несанкционированного доступа к готовым проектам.

Одним из средств формирования проектной культуры может служить метод проектов [3], реализующий концепцию так называемой прагматической педагогики, провозгласившей принцип «обучение посредством делания». Сущность идеи метода проектов – стимулировать интерес студентов к обучению путем организации их самостоятельной деятельности, постановки перед ними целей и проблем, решение которых ведет к появлению новых знаний и умений. Естественно возникает вопрос: как использовать метод проектов для повышения качества курсового и дипломного проектирования у студентов инженерно-педагогических специальностей компьютерного профиля?

**Анализ последних исследований и публикаций.** Метод проектов как средство обучения является достаточно изученным предметом исследования в педагогике. Ряд исследователей (Батюкова З.И., Бухаркина М.Ю., Воронкова Г.В., Новикова Т.Д., Полат Е.С., Слободчиков В.И., Чечель И.Д., Ястребцева Е.Н. и др.), говоря о методе проектов, имеют в виду *способ достижения дидактической цели* через детальную разработку проблемы (технология), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым

практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Они определяют цели использования этого метода следующим образом:

- Способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии.
- Развивать у студентов осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновлять студентов на развитие коммуникабельности.
- Развивать исследовательские умения: анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдения практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять их проверку, обобщать, делать выводы.

Таким образом, метод проектов всегда предполагает решение какой-то *проблемы*. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности *разнообразных методов, средств обучения*, а с другой, - необходимость *интегрирования знаний, умений* применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Для того, чтобы использовать названные преимущества метода проектов при подготовке инженеров-педагогов, необходимо найти рациональные организационные формы его использования. *Целью статьи* является изложение этих форм.

**Постановка задачи.** Опираясь на требования к содержанию и к организации выполнения выпускных работ специалиста и магистра компьютерного профиля инженерно-педагогической специальности, на авторский опыт выполнения комплексных курсовых и дипломных проектов, требуется провести психолого-педагогический анализ возможных схем взаимодействия между участниками проектов. В результате анализа должны быть установлены роли преподавателей и студентов и содержание вводно-мотивационного, операционно-познавательного и контрольно-оценочного этапов процесса обучения проектированию в каждой схеме.

**Результаты.** Существует ряд факторов, объясняющих практическую целесообразность использования метода проектов как средства обучения. Все эти факторы взаимосвязаны и могут быть представлены причинно-следственной сетью событий (рис. 1).

Усложнение изучаемых объектов и технологических процессов приводит к повышению сложности проектных задач, увеличению объема выполняемой при проектировании работы и, следовательно, невозможности решения серьезной проектно-компьютерной задачи одним студентом. Глубокая всесторонняя проработка проектного задания в ограниченные сроки требует объединения усилий нескольких студентов в одном направлении – группового проектирования.

Взаимодействие между участниками проекта может осуществляться по одной из трёх схем: параллельное соединения усилий, иерархическое соединение усилий, коммуникативное кольцо. Различие этих схем состоит в разных ролях преподавателя и студента и в разном содержании вводно-мотивационного (ВМЭ), операционно-познавательного (ОПЭ) и контрольно-оценочного (КОЭ) этапов процесса обучения проектированию. Рассмотрим эти схемы.

А. Схема параллельного соединения усилий студентов. По этой схеме осуществляется распределение заданий на проектирование в том случае, когда общий объём проектных работ можно разбить на независимые части для каждого студента (рис. 2). Примером такого проекта может служить проект информационной системы «Кадры», разрабатываемой для

Рис. 1. Причинно-следственные связи между факторами, побуждающими к использованию метода проектов как средства обучения

отдела кадров академии. В этой системе есть автономные базы данных «Преподаватели», «Сотрудники», «Студенты». Каждая база данных может разрабатываться и наполняться автономно разными студентами. В этом случае роль координатора ложится на преподавателя. Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по этой схеме представлено в табл. 1.

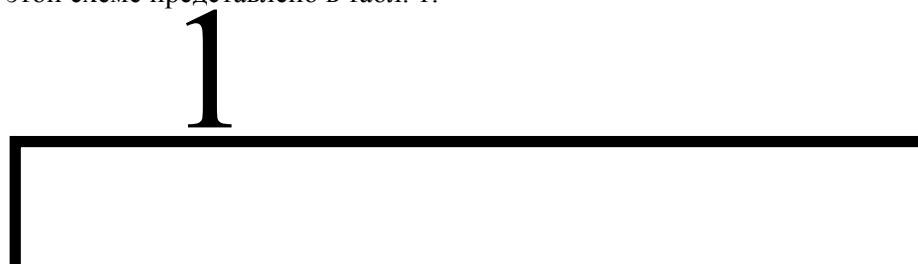


Рис. 2. Схема параллельного соединения усилий участников проекта

Таблица 1  
Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по схеме «Параллельное соединение усилий»

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
ВМЭ	Выдаёт чёткое задание, исключая необходимость контакта с другими студентами. Обращает внимание на антропоцентрический принцип проектирования, т.е. на главенство «человеческого фактора», и на необходимость конструирования ТПОИ по множеству критериев. Объясняет суть и этапы выполнения работы, суть контактов с Заказчиком	Уясняют суть и этапы выполнения работы. Понимают <i>цель</i> работы, <i>план</i> проекта, свою независимость от других студентов; поэтому у них есть внутренний <i>мотив</i> выполнить проект вовремя и качественно (чтобы снять с себя «груз ответственности» перед преподавателем)

Продолж. табл. 1

# Проектная студента

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
	на каждом этапе, сроки сдачи и условия приёма работы	
ОПЭ	Контроль объёмов выполняемых работ в соответствии с составленным графиком. Контроль качества выполнения требований «Методических указаний к выполнению выпускной работы» (в дальнейшем, МУ), ориентированных на формирование проектной культуры	Разработка и согласование с Заказчиком «Технического задания на проектирование», «Технического проекта», «Рабочего проекта» системы или её части, используя знания и умения, приобретённые в процессе изучения конкретной дисциплины или группы дисциплин, и выполняя требования МУ
КОЭ	Определяет от своего имени или имени Заказчика условия приёмки спроектированной системы или её части и форму документа, подтверждающего выполненную работу	Тестирование программного продукта; опытная эксплуатация спроектированной системы или её части совместно с Заказчиком; доработка; проверка организационной документации на работоспособность; сдача работы Заказчику; оформление документа, подтверждающего выполненную работу

Основные умения, формируемые в процессе такого проектирования, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Основные умения, формируемые в процессе проектирования по схеме «Параллельное соединение усилий»

Аспект проектной культуры	Основные умения на уровне задач деятельности, формируемые в процессе проектирования по схеме «Параллельное соединение усилий», и развиваемые свойства личности
Когнитивный	Актуализация профессиональных знаний в области информационных технологий и компьютерной техники, адекватных поставленной проектной задаче
Операционно-познавательный	Выбор и реализация методов и средств проектирования компьютерных систем и информационных технологий, адекватных поставленной проектной задаче; умение создавать программные продукты в среде современных программных платформ
Коммуникативный	Способность к прямому сотрудничеству с Заказчиком; умение найти, оценить и, при необходимости, использовать имеющиеся наработки других проектировщиков; умение презентовать проектируемый объект и сопровождать в дальнейшей эксплуатации
Ценностно-рефлексивный	Желание принести пользу своим проектом; соблюдение нормативных и правовых основ функционирования компьютерных систем; осознание значения качественного проектирования; предвидение результатов своей проектной деятельности; соблюдение эргономических норм и правил проектирования и эффективной эксплуатации готовых систем

Б. Схема иерархического соединения усилий. По этой схеме осуществляется распределение заданий на проектирование в том случае, когда в проектируемой системе нужно выделить головную (координирующую) подсистему и функциональные подсистемы (рис. 3). При этом функциональные подсистемы не зависят информационно друг от друга, а зависят от решений, формируемых для головной подсистемы. Примером такого проекта может служить комплексная дипломная работа для образовательного уровня специалист на тему «Разработка электронного учебника по дисциплине «Математическое программирование»».



Рис. 3. Схема иерархического соединения усилий участников проекта

В этом случае роль координатора ложится на преподавателя и одного из студентов. В качестве студента-координатора выбирается наиболее успевающий (толковый, грамотный) студент с высоким чувством ответственности. Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по этой схеме представлено в табл. 3.

Таблица 3

Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по схеме «Иерархическое соединение усилий»

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
ВМЭ	Выдаёт чёткое задание, обращая внимание на распределение работ между участниками проекта и на зависимость всех студентов от своевременности и качества работы студента №1, отвечающего за головную подсистему. Объясняет суть взаимодействия между участниками проекта и с Заказчиком. Обращает внимание на антропоцентри-	<u>Все студенты:</u> уясняют суть и этапы выполнения работы; понимают <i>цель</i> работы, <i>план</i> проекта. <u>Студент №1, отвечающий за головную подсистему:</u> уясняет свою ответственность перед другими студентами, поэтому у него есть внутренний <i>мотив</i> выполнить проект вовремя и качественно (чтобы снять с себя «груз ответственно-

Продолж. табл. 3

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
	ческий принцип проектирования, т.е. на главенство «человеческого фактора», и на необходимость конструирования ТПОИ по множеству критериев. Объясняет суть и этапы выполнения работы, суть контактов с Заказчиком на каждом этапе, сроки сдачи и условия приёма работы	сти перед каждым участником»). <i>Остальные студенты:</i> уясняют свою независимость только в процессе работы от других студентов и, одновременно, зависимость успешной защиты комплексного проекта от вклада каждого участника; поэтому у них есть внутренний <i>мотив</i> выполнить проект вовремя и качественно
ОПЭ	В первую очередь жёсткий контроль объёмов и сроков выполняемых работ студентом №1, отвечающего за головную подсистему; контроль объёмов и сроков выполняемых работ у остальных студентов в соответствии с составленным графиком; оказание методической и интеллектуальной помощи студенту №1; корректировка заданий по мере получения результатов студентом №1. Контроль качества выполнения требований МУ	Разработка и согласование с Заказчиком «Технического задания на проектирование», выполняемого студентом №1; разработка и согласование с Заказчиком и со студентом №1 «Частных технических заданий на проектирование», выполняемых остальными студентами; разработка и согласование с координатором и с Заказчиком разделов «Технического проекта», «Рабочего проекта» системы или её части, используя знания и умения, приобретённые в процессе изучения конкретной дисциплины или группы дисциплин, и выполнения требований МУ
КОЭ	Определяет от своего имени или имени Заказчика условия приёма спроектированной системы или её части и форму документа, подтверждающего выполненную работу	Тестирование программного продукта; опытная эксплуатация спроектированной системы или её части совместно с Заказчиком; доработка; проверка организационной документации на работоспособность; сдача работы Заказчику; оформление документа, подтверждающего выполненную работу, с выделением личного вклада каждого студента

Основные умения, формируемые в процессе такого проектирования, представлены в табл. 4.

Б. Схема коммуникативного кольца. По этой схеме осуществляется распределение заданий на проектирование в том случае, когда в проектируемой системе нужно выделить головную (координирующую) подсистему и функциональные подсистемы (рис. 4). При этом функциональные подсистемы зависят информационно друг от друга (см. крупные стрелки), и от решений, формируемых для головной подсистемы (см. тонкие стрелки вниз).

Решения по информационному, программному и организационному обеспечению всей системы формируются в процессе выполнения исследовательской части работы и окончательно закрепляются перед завершением проекта (см. тонкие стрелки вверх). Примером такого проекта может служить комплексная дипломная работа для

образовательно-квалификационного уровня *магистр* на тему «Разработка учебного толкового украинско-русско-английского словаря современных компьютерных терминов».

Таблица 4

Основные умения, формируемые в процессе проектирования по схеме «Иерархическое соединение усилий»

Аспект проектной культуры	Основные умения на уровне задач деятельности, формируемые в процессе проектирования по схеме «Параллельное соединение усилий», и развиваемые свойства личности
Когнитивный	Актуализация профессиональных знаний в области информационных технологий, компьютерной техники и теории систем, адекватных поставленной проектной задаче; актуализация знаний из общей психологии и психологии труда (раздел «коммуникативность и ведение дискуссий»)
Операционно-познавательный	Выбор и реализация методов и средств проектирования компьютерных систем и информационных технологий, адекватных поставленной проектной задаче; умение создавать программные продукты в среде современных программных платформ
Коммуникативный	Способность к прямому сотрудничеству с Заказчиком; умение объяснять коллегам свои проектные решения и убеждать в их целесообразности (у студента №1); умение найти, оценить и, при необходимости, использовать имеющиеся наработки других проектировщиков; умение согласовывать (убеждать или соглашаться) инженерные решения для каждой функциональной подсистемы с решениями по координирующей подсистеме (у студентов 2,3, ...,N+1); умение презентовать проектируемый объект с выделением авторской части и сопровождать объект в дальнейшей эксплуатации.
Ценностно-рефлексивный	Желание принести пользу своим проектом; соблюдение нормативных и правовых основ функционирования компьютерных систем; осознание значения качественного проектирования; толерантное отношение к другим проектам, разумное восприятие критики и замечаний; предвидение результатов своей и коллективной проектной деятельности; соблюдение эргономических норм и правил проектирования и эффективной эксплуатации готовых систем

При выполнении работ по схеме «Коммуникативное кольцо» роль координатора ложится на преподавателя и одного из студентов. В качестве студента-координатора выбирается наиболее успевающий (толковый, грамотный) студент с высоким чувством ответственности. По сравнению с предыдущей схемой резко увеличивается объём внутригрупповых согласований. Это связано с необходимостью проведения научных исследований перед началом проектирования. Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по этой схеме представлено в табл. 5.



Рис. 4. Схема «коммуникативное кольцо»

Таблица 5

Распределение ролей между преподавателем и студентами при организации проектных работ по схеме «Коммуникативное кольцо»

Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
ВМЭ	<p>Выдаёт задание, обращая внимание на необходимость проведения научных исследований перед началом проектирования. Разъясняет распределение работ между участниками проекта и на зависимость всех студентов друг от друга. Объясняет суть взаимодействия между участниками проекта и с Заказчиком. Обращает внимание на антропоцентрический принцип проектирования, т.е. на главенство «человеческого фактора», и на необходимость конструирования ТПОИ по множеству критериев. Обращает внимание на цену ошибки любого участника проекта. Объясняет суть и этапы выполнения работы, суть контактов с Заказчиком на каждом этапе, сроки сдачи и условия приёма работы</p>	<p><u>Все студенты:</u> уясняют суть и этапы выполнения работы; понимают <i>цель</i> работы, <i>план</i> проекта; понимают необходимость проведения научных исследований перед началом проектирования и постоянного <i>взаимодействия</i> по вертикали и по горизонтали.</p> <p><u>Студент №1, отвечающий за головную подсистему:</u> уясняет свою ответственность перед другими студентами, поэтому у него есть внутренний <i>мотив</i> выполнить проект вовремя и качественно (чтобы снять с себя «груз ответственности перед каждым участником»).</p> <p><u>Остальные студенты:</u> уясняют зависимость собственных проектных решений от результатов проведения исследований и от решений других студентов и, одновременно, зависимость успешной защиты комплексного проекта от вклада каждого участника; поэтому у них есть внутренний <i>мотив</i> выполнить</p>

Продолж. табл. 5



Этап	Деятельность преподавателя	Деятельность студентов
		проект вовремя и качественно
ОПЭ	В первую очередь даёт формулировку задачи исследования и обращает внимание на зависимость системотехнических решений от решения задачи исследования. Осуществляет постоянный (не менее одного раза в неделю) контроль объёмов и сроков выполняемых работ всеми студентами. Постоянно проводит групповые совещания-обсуждения. Указывает на необходимость обмена информацией между участниками. Оказывает методическую и интеллектуальную помощь в первую очередь студенту №1; корректирует задания остальным студентам по мере получения результатов студентом №1. Постоянно контролирует качество выполнения требований МУ	Разработка и согласование с Заказчиком «Технического задания на проектирование», выполняемого студентом №1; разработка и согласование с Заказчиком и со студентом №1 «Частных технических заданий на проектирование», выполняемых остальными студентами; разработка и согласование с координатором и с Заказчиком разделов «Технического проекта», «Рабочего проекта» системы или её части, используя знания и умения, приобретённые в процессе изучения конкретной дисциплины или группы дисциплин, и выполняя требования МУ
КОЭ	Определяет от своего имени или имени Заказчика условия приёмки спроектированной системы или её части и форму документа, подтверждающего выполненную работу. Выделяет студента, способного качественно изложить при презентации результаты исследовательской части по всей системе.	Тестирование собственного программного продукта и участие в тестировании всей программной системы; опытная эксплуатация спроектированной системы или её части совместно с Заказчиком; доработка; проверка организационной документации на работоспособность; сдача работы Заказчику; оформление документа, подтверждающего выполненную работу, с выделением личного вклада каждого студента

Основные умения, формируемые в процессе такого проектирования, представлены в табл. 6.

Естественно, возникает вопрос: «Когда и при каких педагогических условиях применять ту или иную схему?». Ответ на этот вопрос даёт табл. 7.

Средние баллы, указанные в табл. 7, получены при обработке оценок успеваемости за 7 – й семестр (для бакалавров) или 9 – й семестр (для специалистов и магистров) у студентов выпуска 2005-2008 г.г.

Из описания схем взаимодействия участников проекта (табл. 1-6) видно, что чем сложнее взаимодействие, тем больше требуется умений от студентов, и что увеличивается значимость коммуникативного и ценностно-рефлексивного аспектов проектной культуры. Этот факт качественно представлен на рис. 5.

Таблица 6

Основные умения, формируемые в процессе проектирования по схеме «Коммуникативное кольцо»

Аспект проектной культуры	Основные умения на уровне задач деятельности, формируемые в процессе проектирования по схеме «Параллельное соединение усилий», и развиваемые свойства личности
Когнитивный	Актуализация профессиональных знаний в области информационных технологий, компьютерной техники, теории систем, теории принятия решений и основ научных исследований, адекватных поставленной проектной задаче; актуализация знаний из общей психологии и психологии труда (раздел «коммуникативность и ведение дискуссий»)
Операционно-познавательный	Выбор и реализация принципов построения сложных систем, методов и средств проектирования компьютерных систем и информационных технологий, адекватных поставленной проектной задаче; умение создавать программные продукты в разнородных средах современных программных платформ
Коммуникативный	Способность к прямому сотрудничеству с Заказчиком; умение объяснять коллегам свои проектные решения и убеждать в их целесообразности (у студента №1); умение найти, оценить и, при необходимости, использовать имеющиеся наработки других проектировщиков; умение согласовывать (убеждать или соглашаться) инженерные решения для каждой функциональной подсистемы с решениями по координирующей подсистеме (у студентов 2,3, ...,N+1); умение презентовать проектируемый объект с выделением авторской части и сопровождать объект в дальнейшей эксплуатации
Ценностно-рефлексивный	Желание принести пользу своим проектом; соблюдение нормативных и правовых основ функционирования компьютерных систем; осознание значения качественного проектирования; толерантное отношение к другим проектам, разумное восприятие критики и замечаний; предвидение результатов своей и коллективной проектной деятельности; соблюдение эргономических норм и правил проектирования и эффективной эксплуатации готовых систем; способность нести ответственность за принимаемые решения

Таблица 7

Область применения в учебном процессе различных схем взаимодействия участников проекта

№	Схема организации	Вид занятия	Требования к студентам
1	Параллельное соединение усилий	Курсовое проектирование	Возможно для всех студентов
		Дипломное проектирование для уровня "специалист"	Для «слабых» студентов (средний балл – до 4)

№	Схема организации	Вид занятия	Требования к студентам
2	Иерархическое соединение усилий	Курсовое проектирование	Для «сильных» студентов, систематически занятых в НИР
		Дипломное проектирование для уровня «специалист»	Для «средних» студентов (средний балл – до 4,5)
		Дипломное проектирование для уровня «магистр»	Для «слабых» студентов (средний балл – около 4,5)
3	Коммуникативное кольцо	Дипломное проектирование для уровня «специалист»	Для «сильных» студентов, систематически занятых в НИР (средний балл – около 4,5)
		Дипломное проектирование для уровня «магистр»	Для «средних» (средний балл – свыше 4,5) и «сильных» студентов (средний балл – свыше 4,8)

## Уровень проектно-культуры

Высший



Базовый

Рис. 5. Связь между уровнем проектной культуры и видом организации проектирования

**Выводы.** Использование метода проектов при выполнении курсовых проектов по системотехническим дисциплинам и при дипломном проектировании позволяет перейти от формирования совокупности проектных умений к формированию проектной культуры. Отличительной чертой этого перехода является появление нового вида профессиональных качеств – умения работать в команде в процессе создания компьютерных систем. Для того, чтобы использовать преимущества метода проектов, необходимо определенным образом распределить роли между преподавателями и студентами. Можно выделить три схемы взаимодействия между участниками проектов: параллельное соединение усилий, иерархическое соединение усилий, коммуникативное кольцо. Различие этих схем состоит в разных ролях преподавателя и студента, в разном содержании вводно-мотивационного,

операционно-познавательного и контрольно-оценочного этапов процесса обучения проектированию.

**Перспектива дальнейших исследований.** Опираясь на основные умения, формируемые в процессе проектирования по различным схемам, и развиваемые при этом свойства личности, предполагается провести педагогический эксперимент по выявлению педагогической эффективности метода проектов при курсовом и дипломном проектировании.

#### **Литература**

1. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры. - Вопросы философии. 1984. С. 86-99.
2. Ашеров А.Т., Шеховцова В.И. Проектная культура будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля: сущность понятия // Теорія і практика управління соціальними системами // Наук. – практ. журнал. Харків: НТУ "ХП". - 2007. №4. – С.70 – 79.
3. Горлицкая С.И. Метод проектов в информатизации образования – обзор и реализация. С. – Петербург. "Компьютерные инструменты в образовании". 2001. №5. Способ доступа: <http://center.fio.ru/vio>

#### ***Ашеров А.Т., Шеховцова В.И.***

*Использование метода проектов при формировании проектной культуры будущих инженеров-педагогов компьютерного профиля*

Использование метода проектов при выполнении курсовых проектов по системотехническим дисциплинам и при дипломном проектировании позволяет перейти от формирования совокупности проектных умений к формированию проектной культуры. Отличительной чертой этого перехода является появление нового вида профессиональных качеств – умения работать в команде в процессе создания компьютерных систем.

**Ключевые слова:** проектная культура; метод проектов; работа в команде; схема организации; курсовое проектирование; вводно-мотивационный; операционно-познавательный; контрольно-оценочный этапы.

#### ***Ашеров А.Т., Шеховцова В.И.***

*Застосування методу проектів при формуванні проектної культури майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю*

Застосування методу проектів при виконанні курсових проектів із системотехнічних дисциплін і при дипломному проектуванні дозволяє перейти від формування сукупності проектних умінь до формування проектної культури. Визначальною рисою цього переходу є поява нового виду професійних якостей – уміння працювати в команді у процесі створення комп'ютерних систем.

**Ключові слова:** проектна культура, метод проектів, робота в команді, схема організації, курсове проектування, установчо-мотиваційний; операційно-пізнавальний, контрольно-оцінювальні етапи.

#### ***A. Asherov, V. Shekchovtsova***

*Using Projects Method while Forming Project Culture of Future Computer Teacher- Engineers*

Using project method while doing yearly project in systems engineering disciplines and diploma projects allows to pass from forming an aggregate of project abilities to forming project

culture. The distinguishing feature of this transition is the appearance of a new type of professional qualities, such as abilities to work in a team in the process of creation of the computer systems.

**Key words:** projecting culture; project method; working in a team; organization scheme; yearly projecting; introduction motivational, operation cognitive; control estimation stages

*Стаття надійшла до редакції 21.11.2008р.*