



УДК 378

### РАЗРАБОТКА ИНТЕГРАТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СКВОЗНОГО КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*Л.А. Кульгина\**, соискатель  
БрГУ, Братск

*Т.В. Базайкина*, канд. техн. наук,

*А.Н. Ростовцев*, канд. техн. наук КузГПА, Новокузнецк

*В статье раскрывается сущность разработанной технологии сквозного курсового проектирования (СКП). Приведена структурно-функциональная модель формирования компетенций бакалавров строительного направления при реализации технологии СКП.*

**Ключевые слова:** междисциплинарная интеграция, сквозное курсовое проектирование, технологизация обучения.

Современный уровень развития строительной отрасли требует подготовки компетентных строительных кадров, способных на междисциплинарном уровне решать профессиональные задачи, в т. ч. проектные. Из сравнения требований, приведенных в ГОС и ФГОС, следует, что выпускники-бакалавры по направлению «Строительство» должны быть подготовлены для профессиональной практической деятельности на тех же должностях, что и специалисты. (Заметим, что магистратура предназначена для подготовки высокопрофессиональных креативных кадров, исследователей). Снижение общего срока обучения и доли аудиторных часов при внедрении бакалавриата требует технологизации обучения для повышения результативности каждой стадии учебного процесса и качества подготовки студентов в целом. То, что около 70 % утвержденных ФГОС компетенций бакалавров прямо или косвенно относятся к сфере проектирования, говорит о необходимости поиска его наиболее рациональной учебной формы. Анализ научной литературы по-

казал необходимость применения интегративного подхода к курсовому проектированию, позволяющего интенсифицировать учебный процесс.

В нашей работе, исходя из анализа содержания интегрируемых дисциплин и учебных планов, необходимости и достаточности данного уровня связей, междисциплинарная интеграция в курсовом проектировании рассматривается в виде сквозного курсового проектирования (СКП). Сущность которого, на наш взгляд, заключается в создании процесса целостного обучения в ходе параллельного (горизонтального) и / или последовательного (вертикального) выполнения курсовых проектов / работ (КП / КР) по смежным дисциплинам для целенаправленного формирования компетенций студентов.

Общим планом разработки проекта технологии СКП явилась ее концептуальная база, включившая наше понимание разных аспектов СКП и отразившая необходимость выявления и описания:

– систем курсовых проектов по смежным дисциплинам, которые могут быть объединены посредством междисципли-

\* - автор, с которым следует вести переписку

нарных заданий;

- деятельности при СКП и требуемых для ее осуществления ресурсов и связей;

- того, что подразумевается под качеством подготовки студентов – каким образом должны измеряться (оцениваться) результаты обучения, в т. ч. сквозному проектированию, каковы меры для достижения наиболее высоких результатов;

- того, как минимизировать низкие результаты обучения в условиях СКП.

Данная концепция определила совокупность научных подходов исследования: интегративного, процессного, компетентностного, личностно-ориентированного, а также системного. Приняв, как и большинство исследователей, за объекты оценки качества подготовки студентов условия, процессы и результаты обучения, мы представили взаимодействие и целевую направленность названных подходов на рис. 1. На взаимосвязь интегративного и компетентностного подходов так или иначе указывают Э.Ф. Зеер [2, с. 52], И.А. Зимняя [3], О.Г. Ларионова [7, с. 24], А.В. Хуторской [10] и др. При этом «междисциплинарные» компетенции базируются на личном опыте студента (С. Herviou и А. Taurisson [12]), что требует создания соответствующих условий, базирующихся на личностно-ориентированном подходе. С другой стороны, построение процесса обучения на интегративной основе является одним из путей «вхождения» в личностно-ориентированное образование (К.Ю. Колесина [4]). Таким образом, реализация процессного, личностно-ориентированного и компетентностного подходов именно на основе междисциплинарной интеграции позволяет активнее воздействовать на повышение качества процессов и результатов обучения. В свою очередь, эти подходы необходимы для внедрения, в частности, технологии СКП. Кроме того, сквозное проектирование предполагает системный подход (Б.Г. Бархин [1]), учет которого важен и с точки зрения разработки технологии как «системной категории». (Системный подход охватывает все представленные стороны и связи).

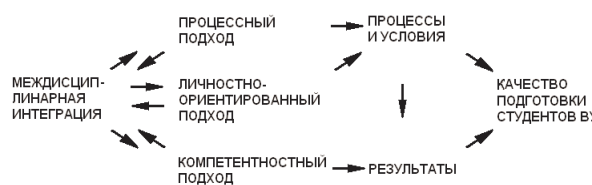


Рис. 1. Взаимодействие и целевая направленность интегративного и остальных рассматриваемых подходов.

Подходы продиктовали разработку организационно-педагогических условий реализации междисциплинарной интеграции в форме СКП при подготовке бакалавров строительного направления. В качестве первого условия, необходимого для осуществления системного и интегративного подходов, выступает организация сквозного проектирования по ряду дисциплин, входящих в одну образовательную область. Для чего были выявлены возможные и фактически применяемые в учебном процессе БрГУ по направлению «Строительство» междисциплинарные связи и предложены блоки сквозного параллельного и последовательного проектирования. Вторым организационным условием является процессное управление обучением каждой дисциплине, являющейся фрагментом блока СКП. Последующие условия, направленные на реализацию компетентностного и личностно-ориентированного подходов, мы отнесли к педагогическим. Они включили: опору на квазипрофессиональность СКП при стимулировании автономности студентов в формировании необходимых компетенций; фасилитацию на основе учета различия в уровнях сформированности компетенций, условиях жизни студентов и прогнозирования их индивидуальной успешности.

Основой для проектирования технологии СКП стала разработанная структурно-функциональная модель формирования проектных компетенций студентов строительного направления (рис. 2), представляющая собой систему структурных блоков, линейно и циклически функционирующих между собой. Анализ сегодняшних социально-экономических условий, положения дел в строительной

сфере и исследований требований работодателей позволил определить социальный заказ отрасли как потребность общества в компетентных бакалаврах строительного направления, прежде всего в об-

ласти проектирования. Содержание целевого блока модели определилось потребностью в совершенствовании подготовки выпускников строительного направления.

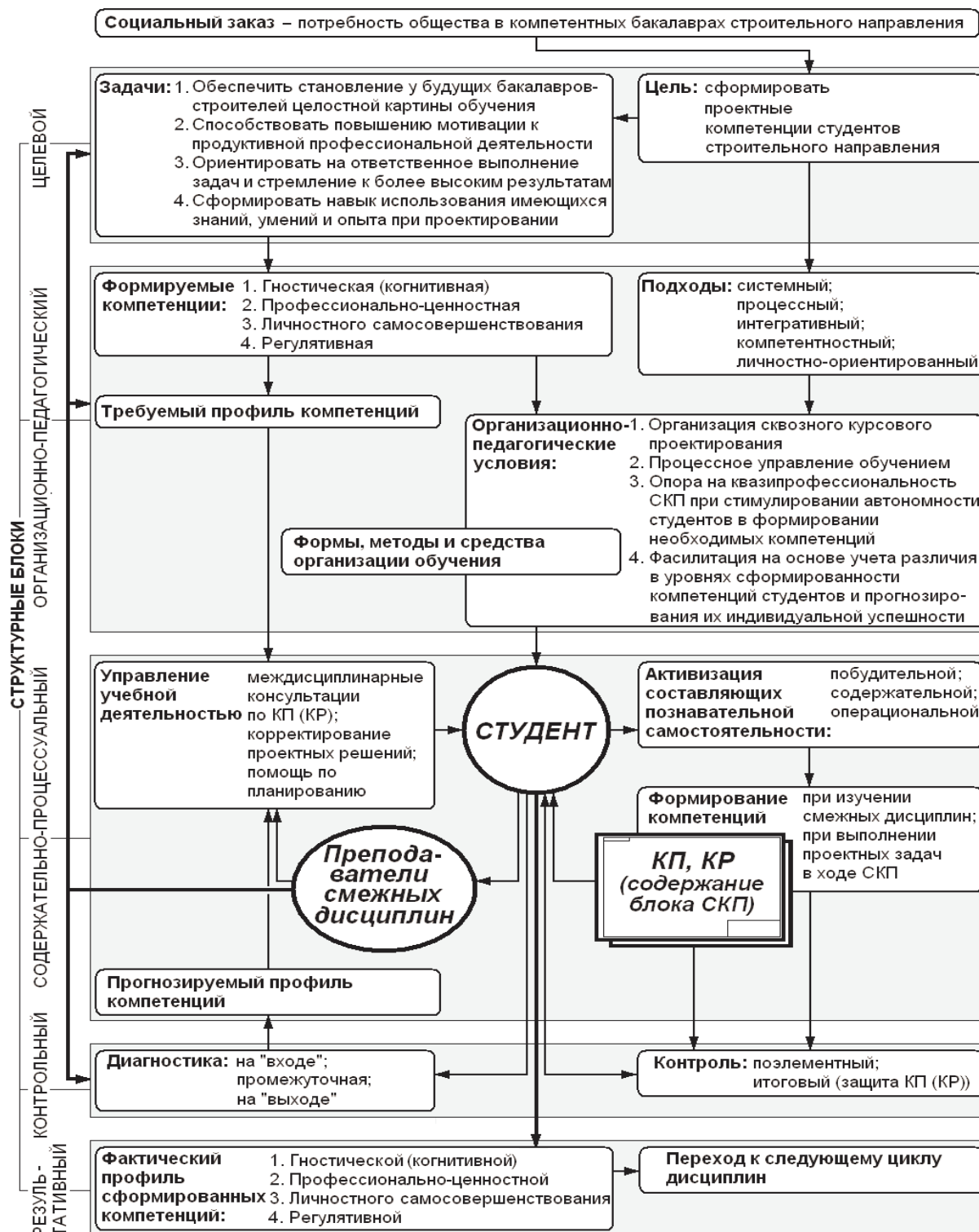


Рис. 2. Структурно-функциональная модель формирования компетенций бакалавров строительного направления при реализации технологии СКП.

Таким образом, цель технологии СКП состоит в формировании проектных ком-

петенций студентов и ряда подцелей, исходя из которых, нами сформулированы задачи формирования проектных компетенций бакалавров строительного направления. Для оценки эффективности решения названных задач нами разработаны и аргументированы формируемые у студентов на рассматриваемом этапе обучения компетенции (организационно-педагогический блок). Причем, целевые значения уровней показателей, характеризующих овладение компетенциями, должны заранее задаваться в виде требуемого профиля компетенций.

В созданных организационно-педагогических условиях у студентов, благодаря обеспечению и увеличению количества прямых и обратных связей при СКП (содержательно-процессуальный блок), должны активизироваться составляющие познавательной самостоятельности. Управление учебной деятельностью должно осуществляться при установлении партнерских отношений, продуктивного диалога между участниками СКП. Кроме того, планирование учебного процесса и системы педагогического управления должно строиться на основании прогноза.

Таблица 1

*Технологические средства реализации организационно-педагогических условий*

Подходы	Организационно-педагогические условия	Технологические средства (инструменты)	
Системный	Интегративный	Организация сквозного проектирования	- структурно-логическая схема содержания СКП; - дидактические средства СКП (междисциплинарные задания, технологическая карта, семантический граф и др.)
	Процессный	Процессное управление обучением	- алгоритм выполнения процедур СКП; - графическое описание технологического процесса СКП в нотации IDEF0 на промежуточном этапе обучения бакалавров строительного направления
	Компетентностный	Опора на квазипрофессиональность СКП при стимулировании автономности студентов в формировании проектных компетенций	- диагностический инструментарий (система компетенций, их критериев и показателей, описание шкал индикаторов по каждому показателю; изображение профиля компетенций студентов, составленного из шкал уровней сформированности компетенций); - диагностические процедуры; - построение фактического профиля компетенций
	Личностно-ориентированный	Фасилитация на основе учета различия в уровнях сформированности компетенций, условиях жизни студентов и прогнозирования их индивидуальной успешности	- математическая модель коррекции учебной деятельности в процессе СКП, позволяющая строить индивидуальные прогнозируемые профили компетенций студентов

Поэтому мы ввели в данный блок модели индивидуальные прогнозируемые

профили компетенций студентов. Сравнение их с требуемым профилем дает возможность преподавателям своевременно корректировать последующую работу по организации СКП для наиболее успешного формирования профессиональных компетенций. На этапах диагностики (контрольный блок) определяются входные данные, позволяющие строить индивидуальные прогнозируемые профили компетенций студентов в т. ч. для уточнения реальных целей обучения, а также промежуточные, обеспечивающие обратную связь для непрерывности анализа ситуации. Поэлементный контроль выполняется не только по принципу «задание – степень выполнения задания», но, прежде всего, «цели учебного процесса – степень достижения этих целей» студентом.

Таким образом, преподаватели «отвечают» за разработку целевого, организационно-педагогического и контрольного блоков модели, создавая условия для результата – побуждения студента к формированию и повышению уровней компетенций.

Эффективность реализации модели и динамику развития компетентности покажет сравнение прогнозируемых и фактических (по итоговым данным семестра) профилей компетенций (результативный блок), с которыми студенты переходят к следующему циклу дисциплин.

Далее разрабатывались технологические средства реализации организационно-педагогических условий в учебном процессе (таблица 1), достаточно подробно представленные нами в [5, 6, 8, 9 и др.]. Проводилась опытно-экспериментальная работа.

Проект технологии СКП и результаты опытно-экспериментальной работы были сопоставлены с интегральным критерием технологичности, выраженным через его частные критерии [11, с. 317]. Так:

– в соответствии с *критерием расчленения* содержание дисциплин с интегрируемыми КП разделено на отдельные модули, а сам процесс сквозного проектирования – на функции, каждая из которых включает систему действий (процедуру),

воспроизводимую в определенной последовательности с ориентацией на конкретные задачи, чтобы «обеспечить оптимальную или близкую к ней динамику развития процесса»;

– *критерий алгоритмичности* включает в себя однозначность выполнения включенных в технологию процедур и функциональную полноту. В соответствии с ним построен алгоритм выполнения процедур СКП (включая определение условий, обеспечивающих порядок их реализации) и составлено подробное описание технологического процесса СКП (в т. ч. графическое) с учетом ресурсов, участников, управляющих воздействий и результатов каждой функции и всего процесса;

– *критерий управления процессом обучения* учтен в этом описании введением обратных связей на основе анализа диагностической информации, в т. ч. прогнозируемых профилей компетенций студентов, получаемых с помощью математической модели и позволяющих при сравнении их с требуемым профилем наиболее целесообразно корректировать учебно-познавательную деятельность;

– *критерий эффективности содержания обучения*. Содержание СКП сформировано в соответствии с задачами образования по строительному направлению и отражением современного уровня развития строительства. При его проектировании учитывалась «спиральность» усвоения студентами учебной информации. На основе анализа системы элементов курсовых различных уровней сложности составлена структурно-логическая схема с удовлетворительной структурной сложностью учебного материала и выявлены необходимые и достаточные междисциплинарные связи. В качестве количественного показателя эффективности такой формы и подачи содержания использована теоретическая подготовка, определяемая посредством авторских тестовых опросов с соответствующей математической обработкой;

– *оценка эффективности методов*. Обоснован выбор общих методов, применимых при СКП, локальных методов,

адекватных личностным особенностям студентов, а также определенным этапам проектирования. Эффективность методов обучения при СКП доказана большим количеством заданных студентами дополнительных вопросов (для углубления знаний) на консультациях, посещенных занятий и консультаций, успешно защитивших КП (КР) студентов, желающих принять участие в обсуждении защиты и т. д. Таким образом, основа адекватного выбора методов при СКП – диагностика успешности учения и анализ педагогической и учебной деятельности по ходу и по итогам учебного процесса;

– об *эффективности используемой системы дидактических средств* свидетельствуют их наглядность и доступность, функциональное соответствие задачам, содержанию и методам обучения, комплексность и удобство применения. Количественно она подтверждена в результате статистического исследования корреляционных связей между 70 продуктовыми причинами (в частности, наличием междисциплинарных заданий) и 10 результативными показателями обучения;

– *критерий эффективной организации учебного процесса* определил разработку и внедрение организационно-педагогических условий, технологической карты СКП и собственно описания технологического процесса. Количественными показателями эффективной организации в ходе учебного процесса послужили: количество времени, затраченное на решение проектных задач; объем помощи студентам в преодолении трудностей в КП и др., выявляемые при наблюдении и анкетировании студентов и вошедшие в число продуктогенных причин;

– в качестве *критериев эффективности на этапе оценки результатов обучения* принята система показателей и шкал индикаторов гностической, профессионально-ценностной, регулятивной компетенций, а также компетенции личностного самосовершенствования. (В свете ФГОС, являющихся кластерами компетенций.) Доказано, что технология СКП способствует формированию более высоких уровней

проектных компетенций студентов, по сравнению с традиционным обучением курсовому проектированию.

Таким образом, данная педагогическая разработка СКП, отвечая выбранным критериям, действительно является технологией и гарантирует достижение поставленной цели.

#### Литература

1. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. М.: Стройиздат, 1982. 224 с.
2. Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход. М.: МПСИ, 2005. 216 с.
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34 - 42.
4. Колесина К.Ю. Построение процесса обучения на интегративной основе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ростов н/Д, 1995. 32 с.
5. Кульгина Л.А. Интегративная основа качества процессов и результатов обучения студентов вуза // Сибирский пед. журн. 2009. № 2. С. 65 – 75.
6. Кульгина Л.А. Ориентировочная схема разработки процедур оценки компетенций // Проблемы модернизации профессионального образования в XXI веке: материалы II междунар. науч.-практической конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. Новокузнецк, 2012. С. 109-114.
7. Ларионова О.Г. Подготовка учителя математики в условиях контекстного обучения. М.: МГПОУ, 2006. 172 с.
8. Ростовцев А.Н., Кульгина Л.А., Иващенко Г.А. Математическая модель организации обучения инженеров-строителей сквозному курсовому проектированию с учетом компетентностного подхода // Сибирский пед. журн. 2008. № 11. С. 22 - 34.
9. Ростовцев А.Н., Потапова Т.А. Содержательный аспект технологии сквозного курсового проектирования // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2011. № 3 (5). С. 101-109.
10. Хуторской А.В. Ключевые компетен-

ции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58 - 64.

11. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 437 с.

12. Herviou C., Taurisson A. Une pédagogie de l'activité pour développer des compétences transversales. [Электронный ресурс]. URL. [http://vcampus.uom.ac.mu/cmcp/ILT6011/resources050804.htm]. (дата обращения: 28.08.12.)

УДК 370

## ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ФОРМА КОНТЕКСТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ ПСИХОЛОГОВ

*А.А. Вербицкий\**, д-р пед. наук  
МГГУ, Москва

*Н.В. Жукова*, д-р психол. наук  
УИЭУиП, Екатеринбург

*Рассматривается возможность развития профессиональных компетентностей будущих психологов в условиях дидактической игры. Как одна из форм контекстного обучения, деловая игра позволяет формировать систему профессиональных действий будущих специалистов уже в процессе их обучения. В статье представлены конкретные виды дидактических игр и фиксируемые практические умения студентов, когда студенты в реальном времени представляют модель превосхищаемой будущей профессиональной деятельности (антиципация), которая на данный момент отражена в их сознании и составляет образ этой деятельности.*

**Ключевые слова:** Профессиональная подготовка, контекст профессионального будущего, деловая игра, интеграция теоретических знаний, реализация социального контекста, антиципация.

Профессиональная подготовка студента предполагает, что выпускник вуза будет обладать такой системой ценностей и личностных качеств, знаний, умений, навыков и способностей, которая обеспечит ему готовность к компетентному выполнению профессиональной деятельности. Очевидно, что будущий специалист должен овладеть технологиями профессиональной деятельности. Особое значение при этом имеет развитие социально-нравственных качеств личности: гражданственности, ответственности, самостоятельности, способности принятия индивидуальных и совместных решений, коммуникативности, умения постоянно учиться и др.

Для реализации данной цели необходимо создание системы внутренних и внешних факторов и условий поведения и деятельности обучающегося в конкретной ситуации обучения с тем, чтобы данная ситуация приобрела образовательный смысл. Такие условия создаются в контекстном обучении, теория и технологии которого развиваются в научно-педагогической школе А.А. Вербицкого [1 – 3]. Контекст профессионального будущего, задаваемый в контекстном обучении, наполняет познавательную деятельность студентов личностным смыслом, обуславливает высокий уровень их активности, познавательной и профессиональной мотивации.

Контекстное обучение включает формы учебной деятельности академического

---

\* - автор, с которым следует вести переписку