

УДК 378.147:72

Н.В. САМОЙЛОВА
(Волгоград)

**ТЕХНОЛОГИЯ СКВОЗНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ
БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 07.03.01 «АРХИТЕКТУРА»**

Рассматриваются проблемы применения технологии сквозного курсового проектирования (СКП) в архитектурном образовании. Описан практический опыт использования СКП. Приведен семантический граф, объединяющий понятия смежных дисциплин. Представлен диагностический инструментарий для оценки результатов, полученных в ходе экспериментальной работы по технологии СКП.

Ключевые слова: сквозное проектирование, междисциплинарная интеграция, трансдисциплинарный подход, архитектурное образование, курсовое проектирование.

NATALIA SAMOYLOVA
(Volgograd)

**TECHNOLOGY OF END-TO-END DESIGN IN TRAINING
OF BACHELORS STUDYING “ ARCHITECTURE”**

The article deals with the issue of using the technologies of course end-to-end design in architectural education. There is described the work experience of its usage. There is given a semantic graph, uniting the notions of cognate disciplines. There are presented the diagnostic tools for the evaluation of the results given in the process of experiment using the technology of end-to-end design.

Key words: end-to-end design, interdisciplinary integration, transdisciplinary approach, architectural education, course design.

Сегодня все большее внимание многими педагогами уделяется изучению возможностей использования трансдисциплинарного подхода в подготовке студентов по различным программам высшего образования, в том числе и строительных направлений. Такой подход позволяет эффективно решать сложнейшие многофакторные архитектурные и градостроительные задачи, формировать междисциплинарные знания. Наиболее соответствующей для реализации трансдисциплинарного подхода является технология сквозного курсового проектирования (СКП). Данная технология часто применяется в образовательном процессе по направлению «Строительство» [3, 5], её применение по направлению «Архитектура» недостаточно изучено. Основным трудом по методике архитектурного образования является работа Б.Г. Бархина «Методика архитектурного образования», в которой определен трансдисциплинарный подход, обозначенный автором как комплексный метод проектирования [2, с. 166]. Однако этот метод автором обозначен, по сути, как общее направление, концепция. Описание же практического опыта применения технологии сквозного курсового проектирования в архитектурном образовании практически отсутствует. Технология СКП создает наилучшие условия для формирования компетенций. Исследователи, изучающие преимущества и достоинства технологии, считают: «Выполнение студентами сквозных проектных заданий обеспечивает более углубленное всестороннее изучение предмета исследования, позволяющее расширить число рассматриваемых альтернатив, провести их всестороннюю оценку и сравнение, выбрать лучший вариант решения проблемы и предложить соответствующую схему реализации проекта» [1, с. 139].

В данной статье рассмотрен реализованный на практике проект организации учебного процесса с применением технологии сквозного курсового проектирования, на примере интеграции трех дисциплин: «Архитектурное проектирование», КП 1 № 2 (курсовой проект), «Профессиональная композиция», КР 2 № 2, № 3 (курсовая работа), «Архитектурно-градостроительное проектирование», КП № 1, № 7, изучаемых студентами при подготовке по направлению 07.03.01 «Архитектура» на 1 и 2 курсах. Дис-

циплины имеют общий объект исследования – архитектурные и градостроительные объекты в городской среде, но рассматривают его с разных дисциплинарных подходов и в разных аспектах. Различие в подходах зачастую обуславливает восприятие этих дисциплин студентами не в едином контексте, а как отдельно существующие и непересекающиеся в пространстве дисциплины с различными несвязанными друг с другом задачами. Именно эта проблема и послужила причиной внедрения технологии СКП.

При создании проекта СКП по выбранным дисциплинам были определены следующие типы междисциплинарных связей:

- дедуктивно-исследовательские, тип связи – прямой, определяемый последовательным решением одной проблемы в комплексе аспектов. Каждый курсовой проект в системе СКП рассматривает проблему методом дедукции от обзора общей проблемы к решению единичного аспекта;

- индуктивно-исследовательские, тип связи – прямой, включает решение проблемы посредством индукции. На каждом этапе СКП решаются несколько задач, складывающихся в дальнейшем в общее решение проблемы. Связи, определенные Л.А. Кульгиной как исследовательски-междисциплинарные, определяются здесь как индуктивно- и дедуктивно-исследовательские, по сути, все описываемые связи являются междисциплинарными [6];

- пространственно-временные, тип связи – линейный, определяемый хронологической последовательностью построения курсовых проектов. Возможен последовательный и синхронный, определяемый Л.А. Кульгиной как параллельный вариант построения СКП [3, 4];

- пользовательские, тип связи – косвенный, включает дополнительные практические навыки, умения, владения, приобретаемые в процессе СКП.

Таким образом, на основе связей можно определить принцип построения СКП как генетически-симбиотический, решая общую задачу, происходит более глубокое и осмысленное изучение каждой из смежных дисциплин.

Для организации работы по технологии СКП был разработан проект, включающий технологическую карту (см. рис. 1) и диагностический инструментарий для оценивания уровня сформированности компетенций. Применительно к проекту СКП смоделирован семантический граф, представленный на рис. 2 (см. на с. 19).

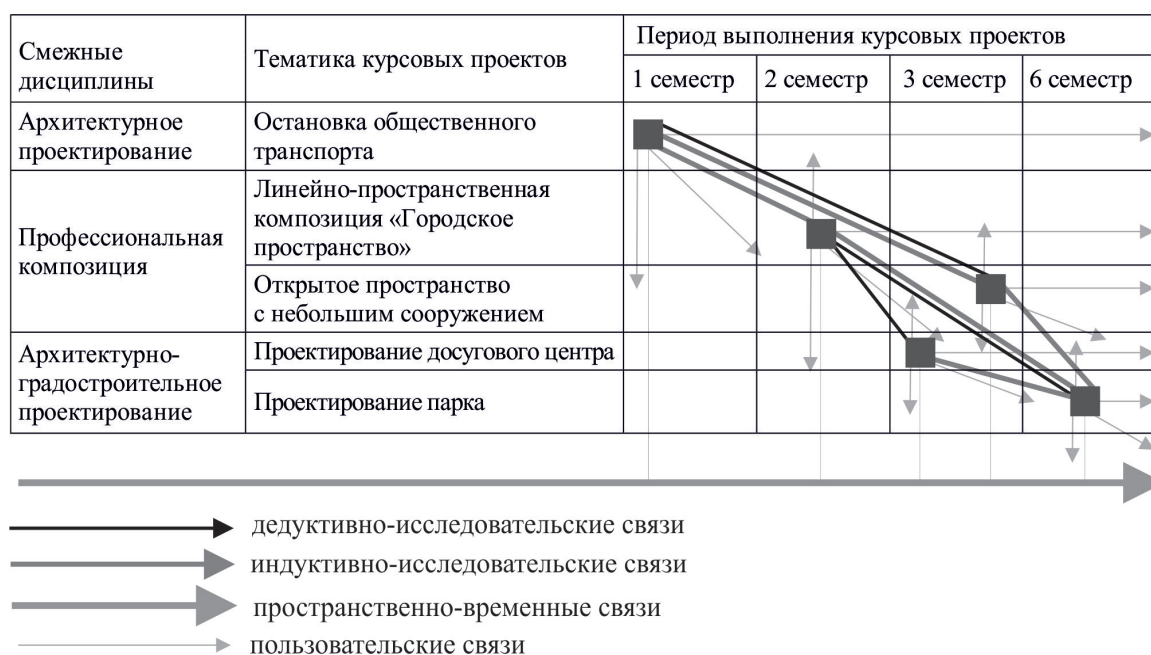


Рис. 1. Технологическая карта СКП

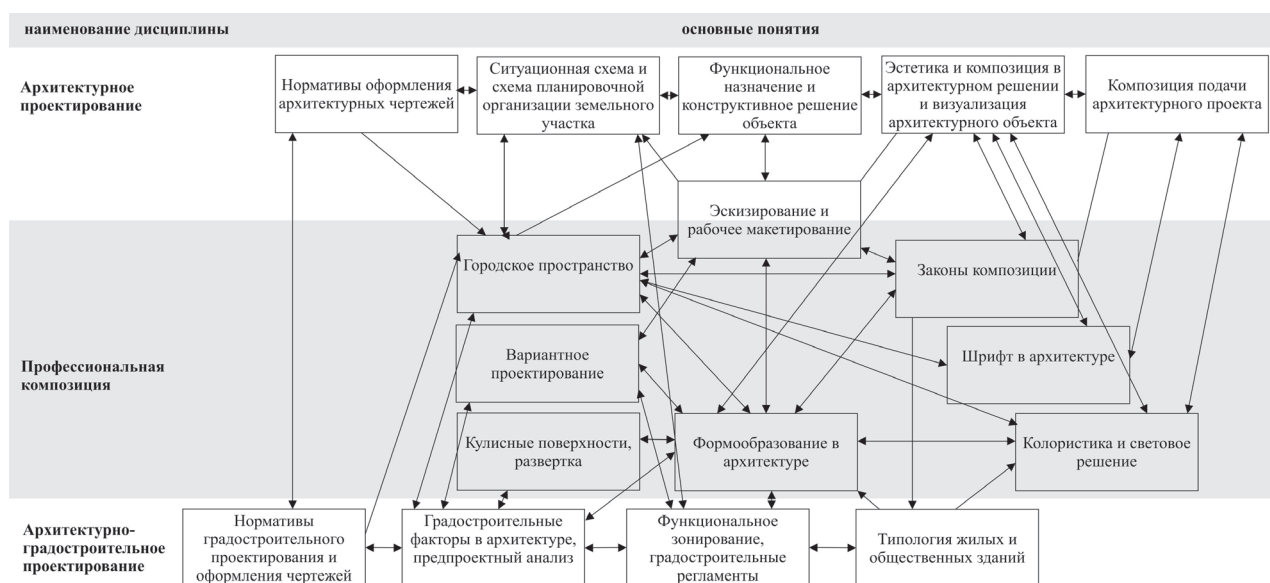


Рис. 2. Семантический граф взаимосвязей и основных понятий, используемых в СКП

Систему работы семантического графа можно проследить на примере развития понятия «Городское пространство». Городское пространство состоит из блоков – объектов архитектуры. Красота городской среды является следствием успешно решенной архитектором композиционной задачи, найденных соразмерных соотношений – пропорций, метра и ритма. Подход к проектированию архитектурных объектов, без учета единства и линейности поступательного развития городского контекста, приводит к дисгармонии, композиционной монотонности, невыразительности пространства. Предтечей понимания городского пространства становится выбор ситуации для размещения объекта, реализуемый уже на КП № 2 дисциплины «Архитектурное проектирование» первого семестра обучения. Здесь студенты учатся проводить анализ фрагмента городской среды – простейший уровень анализа системы транспортного и пешеходного движения. На основе анализа, опираясь на функциональное назначение и конструктивное решение проектируемого архитектурного объекта, выполняют схему планировочной организации земельного участка. Усложнение задачи понимания закономерностей городского пространства происходит во втором семестре, в ходе выполнения КР № 2 дисциплины «Профессиональная композиция». В рамках данной работы анализируется восприятие городской среды через фасады зданий, выполняется оценка существующих композиционных закономерностей, разрабатываются индивидуальные варианты колористического и светового решения подсветки фасадов – формирование понимания значения вариативного проектирования [8]. Предложенные варианты должны соответствовать стилистике архитектурных объектов и градостроительной среде в целом. Дополнительные задания в рамках КР № 2 по выполнению кулисных поверхностей разрабатываемого фрагмента городской улицы позволяют вводить понятие развертка, оценивать аспекты плановости городского пространства. Полученные знания реализуются и дополняются в КП № 1 «Досуговый центр» дисциплины «Архитектурно-градостроительное проектирование» в третьем семестре обучения. Новыми понятиями являются нормативы, регламентирующие градостроительное проектирование, функциональное зонирование, градостроительные регламенты. Важным положительным моментом является осознанная работа студентов по эскизированию и поиску форм, вписывающихся в городское пространство или являющихся композиционными доминантами в нем, в зависимости от конкретного градостроительного контекста. Происходит комплексное применение и закрепление смысловых связей и знаний, полученных в ходе выполнения курсовых проектов предыдущих дисциплин. При выполнении КР № 3 дисциплины «Профессиональная композиция» развивается и формируется понятие формообразования на базе

уже выполненного КП. Знания о функциональном значении и конструктивном решении дополняются и выводятся на более высокий уровень. Студент создает варианты своего проекта, представляя объект проектирования как объект композиции, что позволяет закрепить смысловые связи общих решаемых задач смежных дисциплин в сознании студентов. В рамках, выбранных для реализации проекта СКП смежных дисциплин, используется общий метод обучения – индивидуальные консультации преподавателя с каждым студентом, в то время как при применении проекта СКП на практике автором статьи был реализован личностный подход к обучению, по индивидуальной траектории.

Для оценки эффективности применялся диагностический инструмент по оцениванию уровня сформированности компетенций [7]. Первым инструментом являлось построение фактического демонстрируемого студентами профиля всего комплекса компетенций в рассматриваемый период обучения в соответствии с ООП. Пример фрагмента индивидуального профиля студента N, построенный по данным контрольных заданий – срезов, выполняемых в течение 1, 2, 3, 4, 6 семестров обучения, представлен в табл. 1. Кластеры компетенций сформированы в блоки, соответствующие индикаторам формирования компетенций. На основе синтеза индивидуальных профилей выстраивался общий профиль, отражающий степень фактической сформированности компетенций в группе.

Таблица 1

Индивидуальный фактический профиль продемонстрированных компетенций (фрагмент)

Уровень	Кластеры компетенций																				
	Знаниевый			Умения и навыки			Коммуникативный			Исследовательский						Личностный					
	ОК-4	ПК-5	ПК-12	ПК-1	ПК-2	ПК-4	ОК-6	ПК-9	ПК-11	ОК-10	ОПК-1	ОПК-3	ПК-3	ПК-6	ПК-8	ПК-18	ОК-7	ОК-12	ОК-14	ОК-16	ПК-16
Архитектурное проектирование 1 семестр				†	†	†	†									†	†				
Профессиональная композиция 2 семестр				†	†	†	†			†			†		†	†	† †	†			
Архитектурно-градостроительное проектирование 3 семестр	†			††	† †	††	†	†		††	†		††		†	††	† †	††	†		
Профессиональная композиция 3 семестр				††	† †	††	†	†		††	†	†	††		†	††	† †	††	†		
Архитектурно-градостроительное проектирование 6 семестр	† † †	†	†	†† ††	† † †	†† ††	††	†††	††	†† †	†††	†† †	†† ††	†	† † †	†† †	† † †	†† †	†† †	††	†

Вторым инструментом диагностики являлись контрольные клаузуры, выполненные в конце третьего и шестого семестров обучения. Тематика первой клаузуры – «Планировка территории туристической базы отдыха», в рамках выполнения которой студентам необходимо было решить задачи по всем смежным дисциплинам. Пример соответствия составных частей клаузуры демонстрируемым компетенциям представлен в табл. 2. Тема второй клаузуры – «Планировка парка», ставит аналогичные задачи, цель которых – рефлексия, оценка и сравнительная диагностика для корректировки дальнейшей подготовки.

Таблица 2

Соответствие составных частей клаузуры основным формируемым компетенциям

Код компетенции	Элемент клаузуры, отвечающий за освоение компетенции	Максимальная оценка в баллах
ПК-1	Графическая культура подачи клаузуры, грамотность предложенного функционального и конструктивного решения экспликации и показатели проекта	25
ПК-2	Сложность формы и композиции проектного предложения, качество визуализации проектного решения	25
ПК-3	Схемы предпроектного анализа участка проектирования, схема проектного предложения и градостроительного решения, использование в проекте нормативов	25
ПК-4	Концепция проекта, качество владения ручной графикой, общее композиционное и колористическое решение клаузуры.	25

Каждый элемент оценивался отдельно, максимальная сумма общей оценки – 100 баллов. Общий результат диагностики по первому и второму инструменту показал высокий результат сформированности компетенций. Диагностика по второму инструменту была проведена в параллельной группе обучающихся, в которой не применялась технология СКП. Полученные результаты были ниже, чем в группе, обучающейся с применением технологии СКП. Естественно технология СКП не является панацеей, и многое зависит от применяемых методов, личности преподавателя, студентов и прочих факторов. Однако применение СКП позволило интенсифицировать процесс проектирования; прости мулировать интерес студентов к решению проектных задач; сделать процесс обучения не формальным, а осознанным; позволило сформировать понятийный аппарат, раскрытый в многоаспектном междисциплинарном подходе. Подобная экспериментальная работа необходима для изучения методов, условий, инструментария, а также расширения возможностей применения современных педагогических технологий в архитектурном образовании.

Литература

1. Авадэни Ю.И., Витушкин А.Н., Жигадло А.П. [и др.] Преимущества и достоинства технологии учебного сквозного проектирования для формирования профессиональных компетенций ВУЗа // Вестн. Сибир. гос. автомоб.-дорож. академии. 2014. № 3(37). С. 138–144.
2. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. 3-е изд. М.: Стройиздат. 1993.
3. Кульгина Л.А. Инструменты реализации организационно-педагогических условий технологии сквозного курсового проектирования // Инженерное образование. 2013. № 13. С. 66–72.
4. Кульгина Л.А., Базайкина Т.В., Ростовцев А.Н. Разработка интегративной технологии сквозного курсового проектирования // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2012. № 3(9). С. 64–70.
5. Куртина О.Н. Содержание профессиональной подготовки студентов-архитекторов на основе технологии сквозного проектирования // Педагогика и современность. 2017. № 1(27). С. 48–51.
6. Ростовцев А.Н. Кульгина Л.А., Потапова Т.А. Содержательный аспект технологии сквозного проектирования // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2011. № 3(5). С. 101–109.
7. Русинова С.А. Педагогическая диагностика и контроль обученности в ВУЗе как система // Изв. Российск. гос. пед. ун-та им. А.И. Герцена. 2008. № 84. С. 246–252.
8. Самойлова Н.В. Профессиональная композиция: в 5 ч. Ч. 1.: Городское пространство. Волгоград: ВолгГАСУ. 2016.