

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ПРОЕКТНО-АНАЛОГОВЫЙ МЕТОД ОБУЧЕНИЯ БУДУЩИХ АРХИТЕКТОРОВ

Данченко Л.В., Туктамышов Н.К.

ФГБОУ ВПО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет», Казань, Россия (420043, г. Казань, ул. Зеленая, 1), e-mail: info@kgasu.ru

В данной статье приводится разработанный авторами модифицированный проектно-аналоговый метод обучения студентов архитектурного и строительного направлений геометро-графическим дисциплинам. Особенностью представленного метода обучения является его оптимальное приближение к профессиональной деятельности архитектора и строителя. Организация обучения геометрии и графике будущего архитектора учитывает специфику профессии, изменения характера деятельности и связана с проектным мышлением. То есть совокупность содержательного и процессуального компонентов обучения представляет собой аналогию проектной деятельности. Находясь в ситуации, приближенной к будущей профессиональной деятельности, студент получает развернутую практику использования теоретической учебной информации и возможность регуляции траектории своего обучения. Методология проектно-аналогового метода базируется на идее контекстного обучения А.А. Вербицкого и является модификацией проектного метода обучения. Алгоритм действий, выполняемых студентами, представляет собой аналогию профессиональной деятельности архитектора по созданию графической презентации проекта. Эксперименты подтверждают эффективность использования данного метода в условиях архитектурно-строительного ВУЗа.

Ключевые слова: обучение, метод, геометрия, графика, проект, аналогия, модификация, профессиональный контекст.

MODIFIED PROJECT-ANALOGUE METHOD OF TEACHING FUTURE ARCHITECTS

Danchenko L.V., Tuktamyshev N.K.

Kazan State University of Architecture and Engineering, 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1 e-mail: info@kgasu.ru

In this article modified project-analogue method of teaching students of architecture and construction to geometry-graphical disciplines developed by authors is shown. Peculiarity of this method is its optimal approach to professional work of architect and constructor. Organization of teaching to geometry and graphic arts of future architect takes into the consideration the specificity of profession, changes of character of work and is closely connected with project thinking. In other words, totality of pithy and processual components of teaching is the analogue of project work. Methodology of project-analogue method is based on the idea contextual teaching by A.A. Verbitskiy. Being in a situation close to the future professional activity, the student gets extended practice of using of the theoretical educational information and the chance to regulate the trajectory of his training. The algorithm of actions performed by students, is an analogue of the professional activities of an architect to create a presentation of the project. The experiments confirm the effectiveness of using this method in the conditions of architecture and building university and demonstrate its potentialities.

Keywords: teaching, method, geometry, graphic arts, project, analogy, modification, professional context.

Главная задача архитектурно-строительного образования заключается в обучении методу создания и реализации проекта строительного сооружения, направленного на развитие способности соединять базовые элементы знания и практического умения в единое целое для успешной продуктивной профессиональной деятельности и социальной адаптации.

По определению ГОСТ проект – это комплект документации созданной в процессе проведения проектных работ согласно техническому заданию. Для выполнения проекта необходимы профильные знания в сфере геометрии и графики, полученные в процессе обучения.

Организация геометро-графической подготовки в архитектурно-строительном образовании как целостной системы в контексте будущей профессиональной деятельности должна учитывать изменения, которые происходят в характере данной деятельности, и находиться во взаимосвязи с проектным мышлением архитектора-строителя.

Подобное использование профессионального контекста и насыщение учебного процесса элементами профессиональной деятельности рассматривается в работах А.А. Вербицкого, В.С. Леднева, В.А. Слостенина и др. и определяется как контекстный подход в высшей школе. А.А. Вербицкий дает определение контекста как «системы внутренних и внешних условий жизни и деятельности человека, которая влияет на восприятие, понимание и преобразование им конкретной ситуации, придавая смысл и значение этой ситуации как целой, так и ее компонентам» [1].

Внутренние условия – потребность в новых знаниях, необходимых для решения практической проблемы, понимание их специфики.

Внешние условия – социокультурная сфера предмета практической деятельности.

Целью проектной деятельности архитектора и инженера-строителя в наиболее общем смысле является проект будущего сооружения, включающий в себя весь комплекс технической документации необходимой для осуществления процесса его строительства и дальнейшей эксплуатации.

Проект архитектурно-строительного сооружения дает представление об организации внутреннего пространства, объемной структуры и внешнего облика здания по изображению фасадов, а также о конструктивных особенностях здания и процесса его возведения. Информация по объекту подается графически и может быть представлена с помощью ортогональных чертежей, двумерных и трехмерных моделей.

Овладение средствами создания проектной документации в виде ортогональных или двумерных моделей и трехмерных изображений включает в себя систему практических графических умений и теоретических знаний по ортогональному проецированию, аксонометрии, что является основой формирования профессионализма будущего архитектора и строителя. Находясь в ситуации, приближенной к будущей профессиональной деятельности, студент получает развернутую практику использования теоретической учебной информации и возможность регуляции траектории своего обучения.

Исходя из целей, задач, способов достижения результата, используя алгоритм профессиональной деятельности, ее отдельных сторон можно определить метод подготовки по курсу начертательной геометрии и графики, включающего в себя разделы: начертательная геометрия, архитектурно-строительное черчение и компьютерная графика (проектная графика), а также формообразование криволинейных поверхностей.

Разработанный нами модифицированный проектно-аналоговый метод геометро-графической подготовки будущих архитекторов и строителей является модификацией (видоизменение и приспособление) проектного метода обучения и метода аналогии, применяемом при изучении отдельных дисциплин, (Дж. Дьюи, Б.П. Есипов, А.С. Сиденко, Б.С. Полат, В. А. Далингер и др.), и определяет механизм реализации поставленных целей, получения конечного результата, через выполнение действий в контексте будущей профессиональной деятельности и учета ее специфики [2].

В данном случае проект, как аналог, есть совокупность приемов, проектных действий, операций, проводимых студентами в последовательности аналогичной и свойственной учебному и профессиональному проектированию, и направленных на решение задачи. Таким образом, модифицированный проектно-аналоговый метод обучения – это метод организации и управления педагогическим процессом, единство содержательного и процессуального аспектов которого являются аналогией проектной деятельности.

Результатом обучения является совокупность теоретических знаний и практических умений в сфере начертательной геометрии, архитектурной и инженерной графики, которые можно использовать для дальнейшего образования и формирования профессионализма.

Процесс профессионально-направленного обучения начертательной геометрии и проектной графике разработан как аналогия проектной деятельности, что свойственно, прежде всего, изучению методов создания объемно-планировочных и конструктивных решений сооружения. Аналогия, в данном случае, представляет собой сходство процессов по созданию и изображению объекта в определенных свойствах.

Характеристика процесса геометро-графической подготовки как аналогии профессиональной проектной деятельности заключается:

- в составлении профессионально-направленных заданий для изучения инженерной графики и начертательной геометрии и проведения текущей аттестации аналогично заданиям, встречающимся в практической деятельности архитектора и инженера-строителя. Каждое задание предполагает понимание его смысла (контекста) и связи с профессиональной практикой, что способствует переходу учебной информации в профессиональные компетенции:

- в нахождении аналогичных элементов реального проектирования и учебного процесса, например, стадийность или этапы выполнения работы (анализ задания, определение последовательности выполнения, эскиз-черновик, окончательный утвержденный чертеж), имитация индивидуальной профессиональной деятельности. Решение стандартных задач начертательной геометрии по стандартному алгоритму почти не встречаются на практике, отсюда необходим постоянный переход от абстрактных моделей к реальным объектам.

- в аналогии процесса учебного проектирования и выполнения эюра по начертательной геометрии, проявляющейся в аналогичном выборе объекта изображения, сопряженности и приемах решения задач, общности требований к визуализации;
- в аналогии презентации и обсуждении результатов деятельности;
- во внутригрупповых отношениях, диалоговом общении аналогично общению проектной организации, т.е. каждый из студентов является участником общего деятельностного процесса, выполняя при этом свой объем работы, что характерно для многих архитектурных и строительных факультетов ВУЗов Европы [4]. Создание коммуникативных ситуаций в процессе обучения призвано использовать полученный опыт в дальнейшей деятельности. Взаимодействие, общение между преподавателем и студентом, а также студентов между собой выступает средством трансформирования учебной знаковой информации в профессионально значимую.

Комплект чертежей, выполняемый каждым студентом, позволяет: объективно оценить процесс выполнения работы; судить о персональных достижениях и развитии каждого студента; учитывать результаты при проведении промежуточной аттестации.

Оценка производится по совокупности критериев:

1. Графическое исполнение: чистота и точность построений; качество линий (линии обводки, линии построения, отмывка теней); наличие проекционной связи и прозрачность построения; построение эллипсов.
2. Использование теоретических знаний: использование преобразования чертежа (перемена плоскостей проекций) для построения исходных данных и для построения пересечений; способов построения линий пересечения; образования и классификации поверхностей; построения падающих теней и определение границ собственных теней.

Рефлексия студентов проявляется в соотношении аспектов работы над проектом – аналогом: процесс выполнения работы и его результат; осмысление студентами значимости содержания геометро-графической составляющей и необходимости этапов ее реализации влияет на конечный результат – готовый эюр; объективная оценка эюра, работы над ним и субъективная удовлетворенность результатом и процессом выполнения персонально каждым студентом.

Алгоритм выполняемых действий при этом позиционируется как профильная деятельность по созданию графической презентации объекта и погружения в профессионально-направленную среду обучения в рамках учебной дисциплины и организации педагогического взаимодействия на уровне субъект-субъектных отношений с дальнейшим корректированием индивидуальной учебной деятельности студента.

Заключение

Эффективность обучения начертательной геометрии и проектной графике на базе модифицированного проектно-аналогового метода подтверждена экспериментально (таблица 1), что позволяет сделать выводы:

- геометро-графическая подготовка является профессионально значимой и необходимой для дальнейшей учебно-профессиональной и профессиональной деятельности архитектора и строителя;
- возможность интегрировать знания по сопряженным дисциплинам, связанным с изображением архитектурного сооружения (профессиональная терминология проектирования объекта, пространственная ориентация) приближает процесс обучения к профессиональной практике архитектора;
- максимально полное самостоятельное использование студентами при выполнении проекта-эпюра всей тематики изучаемого курса начертательной геометрии и инженерной графики развивает исследовательские и творческие способности студентов, направленные на поиск и принятие решений, реализуя потребность самовыражения;
- модифицированный проектно-аналоговый метод позволяет дифференцировать процесс обучения, исходя из индивидуальных особенностей обучаемых [3,5].

Таблица 1

Уровни сформированности геометро-графических компетенций у студентов
экспериментальной и контрольной групп

Уровень	Экспериментальная группа				Контрольная группа			
	Констатирующий этап		Контрольный этап		Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%	Чел.	%
Высокий	9	23,68	21	55,3	9	21,43	11	26,2
Средний	18	47,37	10	26,3	20	47,62	16	38,1
Низкий	11	28,95	7	18,4	13	30,95	15	35,7

В процессе проектной геометро-графической подготовки студенты получают возможность научиться ориентированию в информационном комплексе, составляющим общую архитектурно-строительную подготовку, самостоятельно участвовать в организации действий по ее получению и использованию, т.е. учиться проектированию.

Список литературы

1. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения / А.А. Вербицкий. – М.: ИЦ ПКПС.– 2004. – 84 с.

2. Вербицкий А.А. Метод проектов как компонент контекстного обучения /А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова // Школьные технологии. – 2006.–№5.
3. Данченко Л.В. Экспериментальная оценка профессионально-направленного обучения геометро-графическим дисциплинам студентов архитектурных специальностей / Л.В. Данченко // Казанский педагогический журнал.–2013.– №5.–С.101-106.
4. Данченко Л.В. Геометрический аспект обучения архитектора в контексте истории архитектуры / Л.В. Данченко // Вестник ТГГПУ. – 2011. - №4(26). – С.330-335
5. Данченко Л.В. О профессиональных требованиях к выпускнику архитектурно-строительного ВУЗа / Л.В. Данченко, Н.К. Туктамышов // Проблемы методологического, психолого-педагогического и информационно-технологического обеспечения инновационного образовательного процесса в высшей школе под науч. ред. д.п.н., проф. В.В. Кондратьева; Минобрнауки РФ, КНИГТУ. — Казань; Отечество, 2011. — С.139-145.

Рецензенты:

Сафин Р.С., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой профессионального обучения, психологии и социологии ФГБОУ ВПО «Казанский архитектурно-строительный университет», г. Казань;

Корчагин Е.А., д.п.н., профессор, профессор кафедры профессионального обучения, психологии и социологии ФГБОУ ВПО «Казанский архитектурно-строительный университет», г. Казань.