

ЦЕННОСТНО-СРЕДОВОЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ИНЖЕНЕРНОГО ВУЗА

Юматова Э.Г.¹

¹*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород, e-mail: yumatova.evelina@gmail.com*

Статья посвящена повышению эффективности геометрической и графической подготовки студентов в архитектурно-строительном вузе. Установлено, что уровень геометрической и графической подготовки инженера не соответствует государственным, социальным и экономическим требованиям. Такие условия предполагают формирование профессиональной культуры, ориентированной на выполнение этих требований. Обосновано, что запланированных результатов можно достигнуть только в предметной среде обучения и развития, где главным механизмом станет воспитание. Сформулирована сущность понятия «инновационная среда воспитания, обучения и развития» как системного объекта управления и восприятия. Определен ценностно-средовой подход для конструирования данной системы. Приведен пример учебной задачи исследовательского уровня, ориентированный на формирование творческих и конструктивных умений, пространственного мышления и национально значимого содержательного ресурса среды средствами информационных технологий.

Ключевые слова: среда воспитания и обучения, геометро-графическая культура, интенсивные технологии обучения.

SYSTEM METHOD TO THE FORMATION OF INNOVATIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT EDUCATION AND DEVELOPMENT OF ENGINEERING UNIVERSITY

Yumatova E.G.¹

¹*State University of Architecture and Civil Engineering of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, e-mail: yumatova.evelina@gmail.com*

The article is dedicated to increasing the effectiveness of the geometric and graphic preparation of students in a technical college. The level of standaty higher education in the field of geometric and graphic preparation of the competency does not meet the requirements of the market and to the social demands of society. Such conditions involve the formation of a professional culture based on these requirements. It is proved that the planned results can only be achieved in the subject environment of learning and development, which will be the main mechanism for education. It formulated the essence of the concept of «innovative education environment of learning and development» as the management of the object and perception. Formulated ideological and systematic method for the design of the environment. An example of a learning task, focused on the formation of creative skills and significant national resource environment means substantial information technologies.

Keywords: the environment of teaching and education, geometric and graphic culture, intensive technology training.

Образовательная система – это одна из проекций будущего общества, поэтому геометро-графическая подготовка в строительном вузе должна соответствовать, по нашему мнению, не только экономическому, но и государственному и социальному заказу на квалифицированных инженеров-строителей. Следовательно, в процессе обучения геометро-графическим дисциплинам необходимо формировать не только творческие способности и обобщенные способы деятельности, но и систему базовых (инвариантных) духовных ценностей – культуру. Отметим, что социальный и государственный заказы общества, изменения в строительных технологиях влияют на траекторию и формирование компонентов образовательной деятельности в сфере геометро-графической подготовки студентов втуза.

Но это влияние еще не нашло должного по глубине отражения ни в учебных планах подготовки инженеров, ни в рабочих программах, ни в учебниках. Усилия преподавателей, направленные на сохранение в полном объеме академического содержания геометрических и графических дисциплин, лишь оттягивают решение проблемы: ресурс образовательного времени не растет – растет и будет расти объем необходимых для передачи студентам знаний и умений [13].

Обозначенных условий обучения и комплексных результатов, на наш взгляд, можно достичь в информационно-предметной образовательно-воспитательной развивающей среде, где на первое место ставится не технология обучения, а развитие и воспитание личности, направленное на формирование культурного специалиста. Вместе с тем на сегодняшний день существует проблема недостаточной проработки теории и практики конструирования инженерных информационных сред, в частности нерешенность задач целеполагания, оптимизации проектирования и функционирования образовательно-воспитательной развивающей среды, а также отсутствие понятийно-критериального аппарата.

Целью нашего исследования является формулирование сущностной характеристики понятия «воспитательно-образовательная среда обучения геометро-графическим дисциплинам студентов технических вузов» и формирование системы теоретических принципов эффективного конструирования информационной предметной среды, на уровне постановки цели и методов ее реализации.

Проблемам моделирования сред обучения уделяли внимание ученые: Н.С. Анисимова, А.А. Андреев, Г.Ю. Беляев, С.Н. Поздняков, Ю.С. Мануйлов, В.А. Ясвин, И.П. Подласый и др. Такие педагоги, как А.В. Винеvская, Т.В. Менг, Ю.П. Шапран, М.В. Циулина, Т.А. Носова, М.Л. Груздева [6; 7], адаптировали средовой подход под цели образования педагогического вуза.

Совершенствованию геометро-графической подготовки студентов технических и педагогических вузов посвящены работы следующих педагогов: М. Берже [4], А. Лебега, М. В. Лагуновой [9], Н.Р. Жаровой, К.А. Вольхина, Л.В. Павловой, Т.Ф. Чемодановой, В.Н. Гузенкова, И.В. Шалашовой и др. Формированию эстетических принципов и национально-художественных предпочтений при создании художественно-графических образов уделяется внимание в работах следующих авторов: Р.З. Валиевой, Ю.В. Ерошенко, Е.С. Ермаковой, Е.М. Волковой [2; 3; 5] и др. Развитие пространственных и творческих представлений учащихся и их диагностика обоснованы в исследованиях И.С. Якиманской, Х.-М. Кадаяса, В.А. Юматова [11] и др.

Теории и практике формирования воспитательных систем посвящены работы таких педагогов, как В.А. Сухомлинский, И.Г. Песталоцци, А.С. Макаренко, Я.А. Каменский, Л.С.

Выготский, Н.Ф. Талызина, Л.И. Новикова, В.А. Караковский, Е.И. Соколова, И.П. Подласый, Ю.С. Мануйлов, Я. Корчак и др. Анализ функционирования воспитательных систем прошлого и настоящего, проведенный учеными, убедительно доказывает, что они могут стать главным механизмом не только в области воспитания личности в среде, но также его обучения и развития. Вместе с тем, по нашему мнению, в силу ряда объективных и субъективных причин создание эффективных информационных сред подготовки инженеров на сегодняшний день оказалось сложным и затянувшимся процессом, по-прежнему не решенным до конца, что и подтверждает актуальность нашего исследования.

Методы исследования

Для решения задач исследования были изучены: 1) образовательный стандарт по направлению подготовки «Строительство»; 2) современные требования к подготовке специалистов на основании ФГОС ВО, Градостроительного кодекса РФ и приказов Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ в области внедрения IT-технологий; 3) теоретические подходы к определению понятий «Среда обучения», «Среда развития и воспитания»; 4) проведение педагогического эксперимента.

Результаты работы и их обсуждение

Как показывают анализ многочисленных публикаций и наше исследование, в настоящее время знания, умения и навыки будущего специалиста в геометро-графической сфере, ориентированные на использование средств информационных технологий в решении прикладных задач, сформированы не на должном уровне. Наблюдаются, по нашему мнению, серьезные пробелы не только в знании теоретического материала, формализм в знаниях, неумение применять теоретические знания на практике, оторванность геометро-графических знаний от их математического аппарата, но и непонимание тенденций развития национально-региональной архитектуры и всего общества в целом.

Строительство зданий и сооружений предполагает реализацию творческого замысла автора проекта. При этом, являясь синтезом искусства и технологий, зодчество содержит технологические, социальные, культурные результаты достижений нации и перспективы ее развития. Национальная архитектура, зародившаяся в России в IX–X вв., есть не только выразитель самосознания, но и источник инновационных решений. Философ Н.С. Арсеньев, рассуждая о природе творческих и интеллектуальных способностей в работе «Душа православия», пишет: «Человек прикасается внутри своего "я" к источнику, который отнюдь не тождественен с его существом, а вытекает из ... глубин по ту сторону нашего "я" из всего нашего существования» [1, с. 51]. От этого «внутреннего питания» души и зависит результат его деятельности.

Теория, изложенная такими философами, как Н.Я. Данилевский, О.А. Платонов, Б.С.

Гершунский, основанная на том, что история человечества – это смена цивилизаций, нами считается научно обоснованной. Цивилизация, по мнению О.А. Платонова – «главная форма человеческой организации пространства и времени, выражающаяся качественными началами, лежащими в особенностях духовной природы народов, над материальными. Эти духовно-ценностные формы существования нации нашли выражение в национальной этике, русской живописи и национальном зодчестве» [10]. Не последнее место, по нашему мнению, в воспитательном процессе в таком контексте отводится геометрическим и графическим дисциплинам [12].

Развитие инновационной экономики в России, требования общества и современного рынка труда, связанные с переходом на строительство уникальных зданий и на BIM-технологии (Building Information Modeling), показывают, что подготовка инженерных кадров должна быть направлена не только на прочное усвоение знаний, умений и навыков по профильным учебным предметам, предусмотренным учебными планами, но и на практическое формирование творческой и активной личности с развитым пространственным мышлением и ценностной ориентацией, владеющей всем спектром информационных технологий для проектирования и строительства уникальных зданий, т.е. профессиональной культурой. Заданная нами цель образовательного процесса определяет тип среды как инновационный и воспитательно-развивающий [13].

В соответствии с установленными результатами (целями) функционирования педагогической системы определим сущность понятия «среда воспитания, обучения и развития» как системный объект управления, объект восприятия и многомерное взаимосвязанное объектно-субъектное пространство, соответствующее государственным, социальным, культурным и технологическим тенденциям развития российского общества [14; 15].

Под средой обучения, развития и воспитания геометро-графическим дисциплинам мы понимаем устойчивую открытую педагогическую систему управления процессом воспитания, обучения и развития будущих специалистов-строителей, состоящую из взаимосвязанных деятельностью информационного моделирования межпредметных модулей, ориентированных на формирование геометро-графической культуры будущего специалиста.

Анализ содержания ФГОС ВО для студентов специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений», тенденции развития национального зодчества и внедрение технологии BIM выдвигают особые требования к квалификации специалиста, определившие сущность понятия «геометро-графическая культура» и дидактические принципы ее формирования. Основой формирования геометро-графической культуры

будущего специалиста-проектировщика, по нашему мнению, должно стать его ценностно-ориентационное воспитание в гуманистической национальной парадигме.

Конечные цели образовательного процесса, направленные на формирование географической культуры и необходимость непрерывности подготовки, позволили выделить и уточнить профессионально значимые философско-образовательные подходы к проектированию среды:

1) аксиологический – предполагает возможности непрерывного развития профессиональных и личностных качеств;

2) антропологический – определяет получение обобщенного знания на основе целостности системы;

3) системный и кибернетический – обеспечивает оптимальное управление педагогической системой с наличием обратной связи;

4) культурологический – ориентирован на осмысление студентом архитектурного и художественного наследия всего человечества и национального в целях эффективного развития творческой компоненты и морально-ценностных ориентаций.

Синтезируя аксиологический, антропологический, культурологический, системный и кибернетический подходы, введем понятие *«ценностно-средовой подход»*.

Суть ценностно-средового подхода, предлагаемого нами, заключается в интеграции аксиологического, культурологического, антропологического, кибернетического и системного методов, где основная цель (воспитание и развитие конкретной личности) осуществляется в пространственно-временных границах ценностно-смысловых социальных и национальных культурных потребностей российского общества сегодня и в перспективе.

В целях реализации данного метода и конструирования информационного ресурса среды совместными усилиями преподавателей и студентов нами разработана система конструктивно-аналитических задач разных степеней сложности. Рассмотрим пример межпредметного задания исследовательского уровня по теме «Информационное моделирование объектов истории архитектуры средствами компьютерных технологий».

Целью данного проекта является конструирование информационных моделей объектов национального архитектурного наследия Волго-Вятского региона, содержащих как текстовую, так и графическую информацию, выполненную средствами компьютерных технологий. Текстовые данные включают сведения об объекте культурного наследия (исторические сведения о постройке, архитектурные особенности), а графические – фотографии, рабочие чертежи и трехмерную модель здания. На сегодняшний день уже имеется ряд систем, содержащих сведения об исторических и культурных объектах регионов и городов, таких как Ростов-на-Дону, Таганрог, Азов, Новочеркасск и др. Одной из задач

такого информационного моделирования является создание информационно-поисковых систем для сохранения исторических памятников. Рассмотрим пример работы студентов.

Историческим объектом для учебного конструирования была выбрана часовня Михаила Архангела у Раздерихинского оврага в г. Кирове. Изначально часовня была возведена в память о битве вятчан с устюжанами, произошедшей в 1418 г. В 1925 г. она была сломана и впоследствии восстановлена в первоначальных формах на старом месте в 1999 г. Сооружение представляет собой ротондальную в плане постройку с ризалитами, перекрытую шатровым куполом с крупными люкарнами и увенчанную главкой (рис. 1).



Рис. 1. Фото часовни Михаила Архангела (г. Киров)

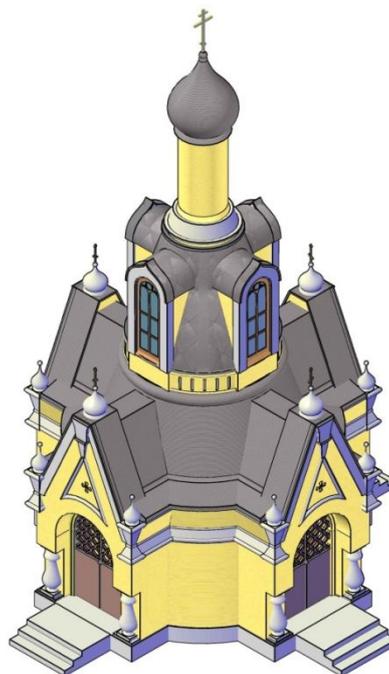


Рис. 2. 3-D модель часовни

Студенты для выполнения задания (построения чертежей и 3D-модели данной постройки) осуществили выезд на местность для получения следующих геометрических и графических данных: фотографий часовни с разных ракурсов и значений высотных отметок (рис. 1). Недостающая геометрическая информация была предоставлена архитектором Скопиным Е.Л., который занимался реставрацией часовни (эскизы плана и фасада с указанием габаритных размеров). Далее с помощью программы Autocad учащимися были созданы чертежи плана и фасада часовни, трехмерная модель (рис. 2). В результате, по нашему мнению, конструирование информационного ресурса об объектах национальной архитектуры позволяет решить целый спектр важных учебных и организационных задач.

Заключение

На наш взгляд, ценностно-средовое воспитание, обучение и развитие будущих

специалистов в такой гуманистической национальной парадигме должно стать теоретической основой эффективной технологии формирования будущей геометро-графической культуры специалиста-проектировщика и конструктора. Реализация указанного метода в инновационной среде позволит повысить эффективность управления геометро-графической подготовкой и её функционирования в инженерном вузе за счет целенаправленного формирования: 1) у студентов творческих способностей; 2) профессионально ориентированного мировоззрения будущего специалиста; 3) информационного ресурса среды воспитания, обучения и развития совместными усилиями преподавателей и студентов. Промежуточные результаты проводимого нами педагогического эксперимента подтверждают данные выводы.

Список литературы

1. Арсеньев С.А. Душа православия. – М. : Изд-во Храма Святой мученицы Татьяны, 2009. – 368 с.
2. Батюта Е.М. Особенности архитектурного облика ряда исторических городов России и Западной Европы // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 1 (13). – С. 151–156.
3. Батюта Е.М. Особенности формирования архитектурного облика исторических улиц Нижнего Новгорода : дис. ... канд. архит. н. в 2 т. / Нижег. гос. архит.-строит. университет. Науч. руководитель: докт. философ. наук, профессор С.В. Норенков. - Н. Новгород, 2004. – Т. 1. - 157 с.
4. Берже М. Геометрия. – М. : Мир, 1984. – Т. 1. - 560 с.
5. Волкова Е.М. Особенности архитектурного облика исторических городов Поволжья (Твери, Ярославля, Нижнего Новгорода) // Приволжский научный журнал [Н. Новгород, ННГАСУ]. – 2011. - № 4 (20). – С. 147–151.
6. Груздева М.Л. Педагогические приемы и методы работы преподавателей вуза в условиях информационной образовательной среды / М.Л. Груздева, Л.Н. Бахтиярова // Теория и практика общественного развития. - 2014. – № 1. – С. 166-169.
7. Груздева М.Л. Метод информационного моделирования как средство обучения и инструмент познания действительности // Вестник Мининского университета. - 2015. – № 2 (10). – С. 13. – URL: <http://vestnik.mininuniver.ru/reader/archive/?year=2015&issue=2>.
8. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей. – М. : Наука, 1987. – Т. 2. Геометрия. - 416 с.
9. Лагунова М.В. Графическая культура как составная часть инженерной культуры // Сб. науч. тр. Сер.: Новые инженерно-технические решения производственных проблем. Вып. 3.

Ч. 3. - Н. Новгород : ВГИПИ, 1999. - С. 38-40.

10. Платонов О.А. Русская цивилизация. – М. : Роман-газета, 1995. – 224 с.

11. Юматов В.А. Обучение студентов навыкам версионного мышления при проведении занятий по курсу «Криминалистика» // Проблемы качества юридического образования в современной России : материалы Всероссийской научно-практической конференции / Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского. Юридический факультет. – 2010. – С. 291–300.

12. Юматова Э.Г. Оптимизация геометро-графической подготовки студентов архитектурно-строительных вузов на основе межпредметных проектов // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – Курск, 2015. – № 4 (36). – С. 133–137.

13. Юматова Э.Г. Теоретические принципы создания информационно-предметной среды обучения студентов строительных вузов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 5.; URL: <http://www.science-education.ru/128-21637>.

14. Юматова Э.Г. Формирование творческих способностей будущих инженеров-строителей в инновационной среде обучения // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2015. - № 7. – С. 125-130.

15. Юматова Э.Г. Геометро-графическая культура – системообразующий фактор инновационной образовательной среды инженерного вуза // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 4. – С. 148-152.