

Статья отражает неудовлетворенность ситуацией, складывающейся в процессе обучения будущих архитекторов. Очевидный кризис профессии архитектора отчасти вызван не только внешними факторами, понижающими ее престиж, но и внутренним для профессии, связанным с изменениями в характере обучения и снижением ответственности при подготовке новых кадров. Авторы анализируют суть преподавания профильных дисциплин в первый год обучения студентов и считают правильным возврат к последовательному освоению основ архитектурного проектирования, прослеживая логику и результаты давно установившегося процесса, который в последние десятилетия заметно трансформировался.

Ключевые слова: обучение архитектуре; методология образовательного процесса; первый курс; основы композиции; архитектурная графика; история искусства; технические навыки; базовые знания; творческий подход; педагогика. /

The article reflects the dissatisfaction with the situation in the process of training future architects. The apparent crisis of the architectural profession has been caused not only by external factors, decreasing its prestige, but also by internal factors, connected with the changes in the nature of education and the decrease in responsibility in the preparation of new personnel. The authors analyze the essence of teaching the core disciplines in the first year of training and consider it right to return to the gradual mastering of architectural design, tracing the logic and results of a long-established process, which in recent decades has been substantially transformed.

Keywords: architecture education; methodology of the educational process; first year; basics of composition; architectural graphics; art history; technical skills; basic knowledge; creativity; pedagogy.

Первый год архитектурного образования / The first year of architectural education

текст

Алексей Буйнов

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

Армен Казарян

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет

text

Alexei Buinov

National Research Moscow State University of Civil Engineering

Armen Kazaryan

National Research Moscow State University of Civil Engineering

Архитектор, ответственно относящийся к своей работе, как правило, прекрасно осведомлен, какие требования и пожелания предъявляет общество к его работе, с каким количеством весьма непростых коллизий связан этот диалог, зачастую переходящий в эмоциональное общение и чуть ли не противостояние, которое в большинстве случаев снова выливается в конструктивное общение. Требования общества, которые зачастую не очень внятно формулируются, практически всегда за пределами высоки, но такова работа зодчего... И он играет по этим правилам, стараясь выполнить поставленную задачу в рамках триады Витрувия, не забывая при этом об экономике, экологии, экономии и пр.

Но любой архитектор – руководитель творческого коллектива, с пониманием воспринимая запросы общества, имеет свои, вполне законные требования к этому самому обществу в отношении образовательной системы. А именно – к той части высшей школы, которая готовит «подрастающее поколение» молодых зодчих.

Претензии к качеству образования последнее время звучат в среде профессионалов все чаще, и причин тому может быть достаточно много. Зависит это прежде всего от отсутствия профессиональной специализации выпускника. Но есть и вопросы общего порядка: владение комплексным подходом, композиционным мышлением, наличие чертежных и графических навыков, владение определенным набором программных продуктов и пр. Основной всего изначально является первый год обучения с его формированием отношения студентов к базовым предметам, что в конечном итоге сформирует отношение ко всей профессии в целом.

Может возникнуть вопрос: а для чего эта статья? Ведь существует проверенная годами (да что годами – десятилетиями!) система последовательного обучения студентов-архитекторов. Да. Существует. Как существует желанное соответствовать изменяющимся реалиям времени. И здесь стоит вернуться к рассмотрению классической схемы обучения первокурсников и посмотреть, что она дает в эпоху засилья «клипового мышления» молодежи, грядущего господства искусственного интеллекта и возможностей глобальных нейросетей.

Все так, но эти факторы, требующие появления все большего количества квалифицированных управленцев и постановщиков задач, отнюдь не отменяют наличия у этих специалистов базовых знаний, технических навыков, творческого и комплексного подхода – всего того, что является основой нашей профессии.

Скажу сразу: не буду критиковать, а тем более хвалить Болонскую систему – достаточно того, что, в том числе, с ее помощью разрушили образовательную систему постсоветскую (точнее сказать – советскую), являющуюся одним из величайших достижений социализма. Болонскую систему, применение которой один наш высокопоставленный чиновник проиллюстрировал фразой на Селигерском форме: «<...> нам не нужны творцы, нам нужны потребители» [1].

Тем не менее большое количество молодых людей приходят в профильные высшие учебные заведения с целью стать именно творцами – архитекторами и градостроителями. Приходят с разным уровнем подготовки; поэтому перед тем, как перейти к системе обучения в Высшей школе, нужно сказать о творческом багаже и навыках абитуриентов.

К сожалению, в средней школе уроки рисования есть только в начальных классах, а уроки черчения в большинстве школ отсутствуют. На нескольких уроках истории (трех-четырёх в году), посвященных культуре тех или иных стран, архитектурные шедевры идут списочно и в виде небольших картинок. Что-то к общему уровню должны добавлять алгебра, геометрия, физика, география и литература... Должны...

Конечно, есть художественные школы и различные творческие студии, и их помощь существенна. Но далеко не во всех художественных школах культивируется «академический» подход – сбалансированное обучение академическому рисунку, живописи и графике, не говоря уже об основах композиции, цветоведении и истории искусств. Студиями же руководят увлеченные конкретным направлением люди и, соответственно, о комплексном подходе в обучении там говорить не приходится.

И, конечно, подготовительные курсы. У них задача подготовить абитуриента к экзаменам по рисунку и черчению. И если с рисунком все более или менее



^ Рис. 1. Шрифтовая композиция



^ Рис. 2. Шрифтовая композиция



^ Рис. 3. Шрифтовая композиция

понятно (ребят натаскивают на рисование композиции геометрических фигур и гипсовой головы), то с черчением не все так однозначно. Очевидный уклон на решение задач из области начального курса начертательной геометрии безусловно служит развитию так называемого объемного мышления, но вот чертежные навыки абитуриента, как правило, остаются на, мягко говоря, начальном уровне.

Все это – при условии, что курсы имеют продолжительность девять месяцев (с сентября по май) и более. Одно-двухмесячные мероприятия носят формально-ознакомительный характер и могут помочь лишь тем, кто рисунком и черчением занимался ранее.

А теперь – детально, весь процесс обучения первого года. Не думаю, что мне удастся изобрести что-то новое (скорее, вспомнить хорошо забытое старое). Поэтому предлагаю рассмотреть процедуру обучения в рамках некой системы. Подробное рассмотрение позволит проследить весь процесс, увидеть его общие, частные и временные показатели, зафиксировать промежуточные и общие результаты. Можно будет также увидеть определенные «слабые» места и наметить возможности их устранения.

При этом рассматриваться будет только непосредственный, программный процесс обучения. Дополнительные элементы – участие в различных конкурсах, соревнованиях и пр. – безусловно нужны и добавляют определенного «драйва» в студенческую жизнь. Однако замечу, что участие в любом интеллектуальном соревновательном процессе требует от участников наличия определенных профессиональных навыков, которых у первокурсников совсем немного.

Погружению в профессию должен соответствовать график занятий – два раза в неделю так называемые «проектные дни» (по две пары архитектурного проектирования в день). Далее – две пары в неделю композиционного моделирования, которое должно идти в непосредственной связке с архпроектом. То, что эти две дисциплины должен преподавать один преподаватель – принципиально. В противном случае студенты не воспринимают их как части единого целого. Две пары курса основ рисунка и живописи также являются непременной составляющей этого процесса. Регулярная тренировка

связки «глаз – рука – карандаш» в профессии принципиально важна. Необходимость выражения своих мыслей на бумаге зодчим неоспорима, и способа, который был бы быстрее «рукопашного», пока не существует. Еще две пары в неделю должны быть посвящены дисциплинам, связанным с историей искусства, архитектуры, градостроительства и пр., но эту тему лучше рассмотреть отдельно. И есть еще начертательная геометрия с ее непосредственным влиянием на уровень и качество выполнения заданий курса архпроектирования.

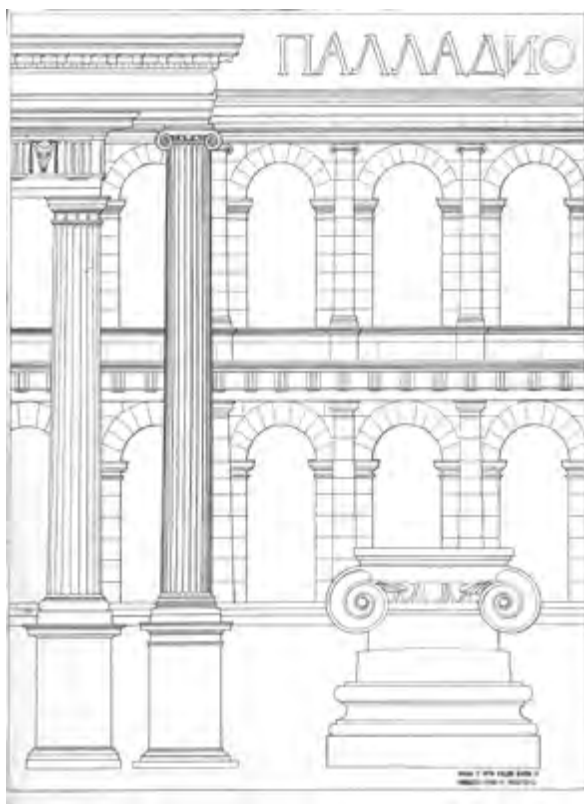
Предвижу возражения о необходимости изучения других предметов в соответствующем объеме. Это справедливо. Но все же необходим определенный баланс между дисциплинами, выстроенный так, чтобы у студента была возможность уже с первого курса максимальное время уделить освоению премудростей профессии.

Попробуем обратиться к последовательности обучения студента 1-го курса основам архитектурного проектирования и проследить логику и результаты процесса. За основу возьмем методику, сложившуюся в советское время, учитывая необходимости и реалии нашего времени.

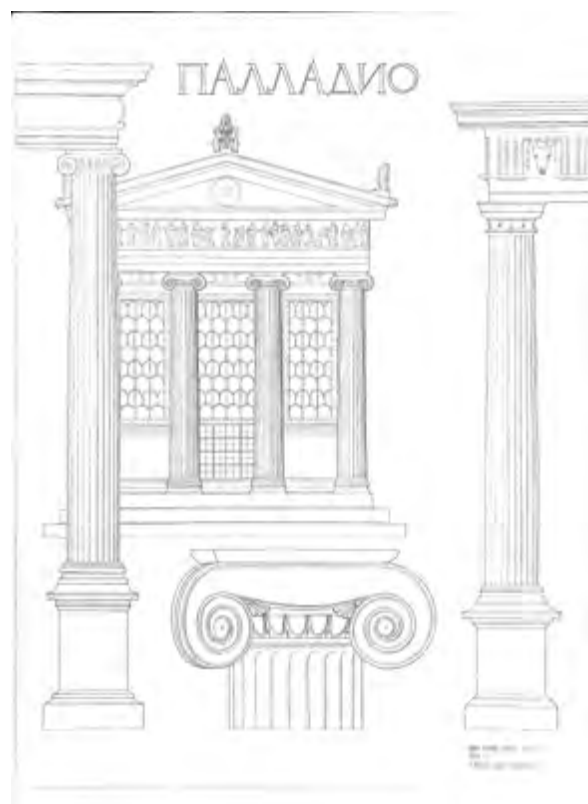
За два семестра 1-го курса студент-архитектор должен выполнить четыре курсовые работы: шрифты, ордера, отмывку и графическую работу.

При этом данная последовательность позволяет студенту постепенно формировать, пополнять и совершенствовать свой набор профессиональных знаний и умений. Так, по результатам первой работы – шрифтовой композиции – студент получает первые серьезные навыки в черчении карандашом и изографом [2], учится писать «от руки» одним из архитектурных шрифтов, осваивает вычерчивание одного из «классических» архитектурных шрифтов – «романского» или «шрифта зодчего» и на собственном опыте первый раз познает сложность композиционного подхода, выполняя собственно шрифтовую композицию.

В этой первой работе у студента должно начать формироваться понимание основ и приемов так называемой линейной графики с ее логикой и системой, понимание линии и значение ее толщины, нужным или ненужным превращением линии в утилит и многое другое.



> Рис. 4, 5. Курсовая работа «Ордера»



Кстати, эта же работа впервые научит ценить фактор времени и грамотно оценивать свои исполнительские возможности. Так, при выполнении шрифтовой композиции изографом с использованием приемов линейной графики, так называемое «графическое поле» имеет вполне определенную площадь, соответствующую площади формата А4. Увеличение возможно, но оно практически напрямую будет связано или с потерей качества, или с дополнительными временными затратами. В этой и последующих работах оттачиваются навыки композиционного мышления, развиваются способности создания единой структуры с гармонией ее составляющих, соматштабности каждого элемента композиции целому [3].

Другим основополагающим фактором является формирование отношения студента к работе и, если хотите, к профессии. С начала обучения, при правильном подходе архитектурное проектирование становится той дисциплиной, которая будет делить учащихся на тех, кто смог и тех, кто не сумел адаптироваться в конкурентной среде, приведет к освоению комплексного подхода и проектного поиска новых путей решения, выполнению работы в заданные сроки и с надлежащим качеством, сделает вечным перфекционистом. А вечный поиск баланса в знаменитой триаде Витрувия «польза – прочность – красота» сделает архитектурное проектирование фантастически увлекательным занятием.

Результат работы – альбом, состоящий из нескольких листов с упражнениями, и собственно шрифтовая композиция на подрамнике (рис. 1, 2, 3).

Во второй курсовой работе – в «Ордерах» (рис. 4, 5) студенты доводят до определенного совершенства свои навыки в карандашной графике, повышают уровень композиционного мышления, совершенствуют свое владение шрифтами и, что самое главное, знакомятся с ордерной системой и архитектурными объектами, созданными в ее рамках и с применением элементов этой системы. Практика показывает, что это единственная за все время обучения спланированная возможность для учащихся детально и подробно познакомиться с памятниками архитектуры древних Греции и Рима [4; 5], Ренессанса и классицизма. В этот же период студенты, пусть хотя бы

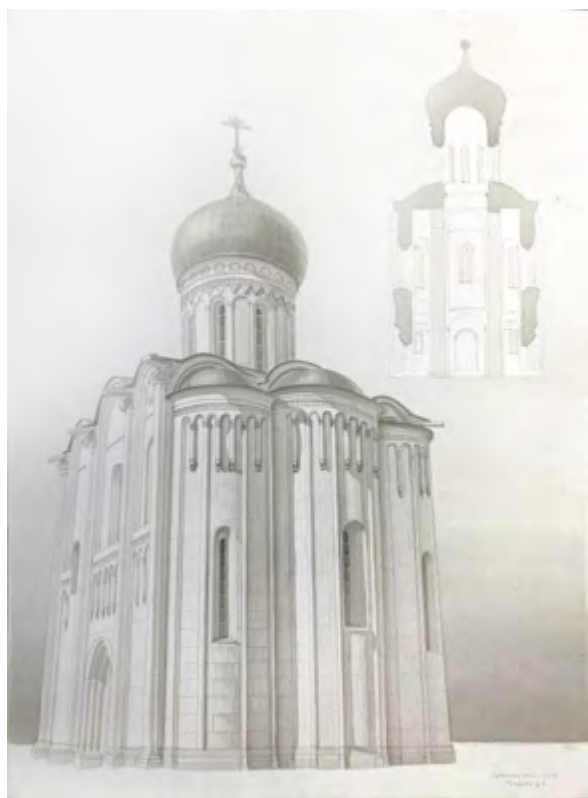
и поверхностно, познакомятся с трудами Витрувия, Палладио, Виньолю.

В более расширенном формате с архитектурным наследием (к Античности и Ренессансу добавляются памятники древнего и деревянного русского зодчества, архитектурные шедевры, расположенные на территориях бывших республик СССР и пр.) студенты знакомятся в период выполнения следующей курсовой работы – «Отмывки» (рис. 6, 7). Основными очевидными навыками, которыми учащиеся овладевают в рамках выполнения этой работы, является постижение технических и технологических особенностей отмывки как способа архитектурной подачи [6; 7]. Правда, гораздо более важным представляется первый опыт объемного изображения объекта – как фасадного, так и перспективного. В процессе выполнения задания понятия собственной и падающей тени, рефлекса, контраста, блика и прочих в рамках изображения здания становятся понятными и очевидными. Кроме этого, будущие архитекторы первый раз учатся фокусировать внимание зрителя именно на той части объекта, которую зодчий считает наиболее выигрышной.

Несколько слов о такой нужной и серьезной дисциплине, как «Начертательная геометрия» [8]. Знание студентом этого предмета, особенно его разделов, посвященных построению теней и изображению объекта в перспективе [9], является основой грамотного выполнения курсовых работ по архитектурному проектированию. Без понимания основ «начерталки» учащимся будет сложно начертить «Ордера», а грамотное выполнение упражнений и курсового проекта «Отмывка» вообще переходят в разряд трудновыполнимых.

Четвертая курсовая логически завершает первый курс обучения и представляет собой сложную графическую работу, которая выполняется изографами или рапидографами и является реалистичным изображением здания в среде.

Наиболее приемлемым стилем для выполнения этой курсовой работы является так называемая «линейная графика», основной элемент которой – отрезки прямой линии разной толщины и длины. Площадь графического поля не превышает показатель формата А4, что диктуется сложностью и трудоемкостью выполнения задачи. Есть



< Рис. 6, 7. Курсовая работа «Отмывка»

и еще одно условие: успешность выполнения курсовой работы напрямую зависит от уровня графической подготовки преподавателя, его навыков и умения; в данном случае это принципиально важно.

На усмотрение наставника обучающиеся могут добавить в своей работе элементы гораздо более сложной криволинейной графики или применить приемы, «подсмотренные» у мастеров. Итогом работы является способность студента реалистично и высококачественно изобразить здание в среде посредством одной из разновидностей черно-белой графики (Рис. 8, 9).

Есть и еще один нюанс у этого упражнения: впоследствии повторить работу с тем же уровнем качества могут не больше 10% учащихся: настолько сильна в этом случае роль преподавателя.

А как только начинаем говорить об объемном мышлении – непременно качестве каждого профессионала – мы тут же возвращаемся к композиционному моделированию – предмету, обязательно идущему в паре с архитектурным проектированием на протяжении всего первого года обучения молодых зодчих. Теория плюс последовательное знакомство с основами построения и принципами создания линейной, плоскостной, супрематической, псевдообъемной, объемной и пространственной композиций [10] позволяет на практике соприкоснуться с макетированием и за год пройти путь от аппликации до архитектурного макета со всеми его нюансами. Того самого макета, который, начиная со второго курса обучения, должен стать полноценной составляющей частью каждой курсовой работы по архитектурному проектированию.

Плоскостные композиции – прямой путь к пониманию и созданию впоследствии всевозможных схем (функционального зонирования, транспортной, пешеходной, озеленения и пр.), которые необходимы как в аналитической, так и в проектной архитектурной и градостроительной практике. Что же касается теоретических знаний дисциплины, то тут вопрос намного тоньше; осознание необходимости композиционной составляющей творческого подхода с его законами придет к студентам позднее. Но постоянный упор на эту позицию, несомнен-

но, должен существовать все время обучения и во всех творческих дисциплинах.

Еще одним результатом обучения на первом курсе является освоение студентом нескольких способов архитектурной подачи – отмывки, карандашной, тушевой и сложной линейной графики, приемами аэрографии, а также приемами суперграфики [11].

Вопрос из разряда важнейших – формирование системы базовых знаний на основе ряда дисциплин, начинающихся с истории искусства и истории архитектуры – на первом курсе; истории русской и советской архитектуры – на втором и так далее. И так – четыре года обучения.

Причастность, хотя бы минимальная, к архитектурной науке, знание исторического развития зодчества, проблематики взаимоотношений заказчика, общества и зодчего, роли каждого из них в создании архитектурного произведения являются неперенными условиями образовательного процесса будущих архитекторов, реставраторов, градостроителей. Теоретическая и методологическая основы архитектурной деятельности не существуют сами по себе, как не существуют и вне исторического контекста формирования архитектурной профессии.

Следует осознавать, что процесс подготовки зодчих вовсе не направлен на воспитание только архитекторов-проектировщиков. Небольшая часть выпускников любой из перечисленных специальностей, в дальнейшем пройдя магистратуру, может пополнить ряды научных сотрудников исследовательских и проектных центров, другая, еще меньшая часть, будет участвовать в управлении архитектурно-градостроительной сферой и тоже обязана иметь широкий кругозор, включающий знания исторического развития архитектуры и самой профессии архитектора. Проектирование неотделимо от творческого и научного поиска, а в таких областях, как реставрация памятников архитектурно-градостроительного наследия, научный аспект обязан доминировать. Да и в целом нам нельзя забывать о том, что зодчий всякой специализации должен быть всесторонне грамотной личностью, обладающей аналитическими способностями и философским подходом к большинству решаемых проблем. Причем



< ^ Рис. 8, 9. Графическая курсовая работа

эта философия не абстрактная, а связанная с развитием архитектурной мысли на протяжении столетий.

Наконец, некоторая часть выпускников (если не сразу, то через годы) пополнит преподавательский корпус, и багаж исторических и теоретических знаний им опять-таки необходим. Особенно при работе в исследовательских университетах, где и по формальным обстоятельствам предписывается занятие наукой и где педагог обязан привлекать студентов к научной работе. Это пока плохо получается, но задача ясна и требует постепенной перестройки образовательного процесса, особенно на старших курсах.

В связи с этими условиями минимальное присутствие истории искусства, архитектуры, строительной техники, градостроительства, которое встречается в учебных планах некоторых университетов, просто недопустимо. Одной пары подобных лекций в неделю на протяжении всего лишь двух семестров совершенно недостаточно для подготовки фундамента знаний у первокурсников. Формирование взаимосвязанных курсов лекций по истории искусства, архитектуры, градостроительства, реставрации и строительной техники, практических занятий на специализированных кафедрах и ведение дисциплин этого блока в объеме не менее двух пар в неделю на протяжении первых трех-четырех лет представляется залогом надежной передачи багажа знаний студентам и сложения у них способности аналитического осмысления архитектурного творчества.

Подводя итог вышеперечисленному, можно отметить несколько основных характеристик процесса обучения студентов-архитекторов первого курса:

- курсовые работы и сопутствующие им упражнения выстроены в логичную цепочку. В постижении профессиональных методов и навыков наличествуют преемственность и последовательность. Процесс обучения спланирован, основываясь на методике последовательного повторения на новом, более высоком уровне сложности;
- всем курсовым работам предшествует и сопутствует ряд обязательных упражнений. Мало того, что они по своей сложности и трудозатратам превосходят сами курсовые проекты, их выполнение требует усидчивости и определенного психологического настроя учащихся;

- система последовательного накопления профессионального опыта и навыков позволяет учащимся самостоятельно и осознанно создавать композиционные решения, используя их в каждой курсовой и, в итоге, подсознательно превращать композиционный фактор в непрменный элемент творческого мышления;

- порядок обучения студентов первого курса является сбалансированной, выверенной и слаженной системой. Удаление хотя бы одного из элементов, равно как и замена их на что-то «инновационное», приводит к разрушению системы обучения в целом;

- важным элементом обучения являются «просмотры», во время которых студенты всех групп курса одновременно выставляют свои работы по одной теме. Это позволяет объективно выявить лучшие работы, оценить уровень подготовки групп (да, в общем-то, и преподавателей), отследить общие тенденции и «слабые места». Просмотры позволяют студентам познакомиться с работами их товарищей из других групп, более четко позиционировать свое место в конкурентной среде и увидеть иные подходы к уже знакомой теме;

- «игра в конкурсы» для студентов 1-го курса, несмотря на свою внешнюю привлекательность, представляется весьма спорным занятием, не способствующем концентрации внимания обучающихся на овладении базовыми профессиональными умениями и компетенциями;

- системный набор знаний и навыков позволяет студентам во второй половине второго семестра первого года обучения начать осознанное знакомство с возможностями компьютерного проектирования и его программного обеспечения. Кстати, фрагментарное использование возможностей этих систем возможно с самого начала процесса обучения и никоим образом не противоречит всему вышеизложенному;

- несмотря на творческий характер будущей профессии, учащиеся должны с самого начала осознавать значение такого документа, как «Задание на проектирование» в работе архитектора, научиться им руководствоваться и пользоваться. Кроме этого, в обязательном порядке студент должен достаточно быстро научиться работать с методическими рекомендациями, учебными пособиями

и выработать собственную систему поиска дополнительной исходной информации, различных аналогов и пр.;

- все курсовые работы в первые два семестра обучения непосредственно связаны с освоением достижений великой эпохи Античности и последующих стадий развития зодчества. Это обстоятельство делает необходимым параллельное прохождение дисциплин по истории искусства и архитектуры в начальные эпохи;

- последовательное и системное обучение студента первого курса создает базу для дальнейшего образовательного процесса. Набор вышеперечисленных знаний и навыков относится к разряду обязательных, если говорить о воспитании зодчего. Очень важную роль играет формирование системного отношения обучающегося к профессии, творческим и научным процессам. Отсутствие таких навыков значительно осложнит формирование молодого специалиста как творческой, многогранной личности и будущего профессионала;

- обучение художественно, научно, философски осмысленному архитектурному проектированию с опорой на историко-теоретические курсы обеспечит первый этап подготовки всесторонне грамотных специалистов, при наличии которых мы будем способны конкурировать на мировом уровне и вернуть престиж архитектурной профессии в нашей стране в период построения больших планов развития отрасли.

Бытует мнение, что в психологическом плане наиболее конструктивным и благоприятнейшим состоянием для творческого человека является «детское». Ребенок в момент творчества, как правило, лишен ограничений – ему нравится то, что он делает, он не комплекзует по поводу собственных компетентности или неумения, он видит лучшее и этим видением старается поделиться с окружающими. Он не скован общественными догмами и ограничениями законов. В конце концов ему в известной степени все равно, понравится окружающим его творчество или нет. Правда, добиться такого состояния творца искусственным путем нереально. Но при определенных усилиях и системном подходе возможно организовать процесс таким образом, чтобы процесс творчества нравился студенту, вызывая у него положительные эмоции, а предчувствие творческой удачи и перфекционизм стали неотъемлемыми составляющими частями сознания обучающегося. Разумеется, все это должно базироваться на реалистичной оценке своих возможностей и понимании последовательности и содержания предстоящей работы. Излишне говорить, что без руководящей роли преподавателя решить эту задачу не представляется возможным. Ученика в мир познания прекрасного, взявши за руку, ведет Мастер – и исключения из этого правила случаются крайне редко.

И в завершение о «слабых местах»:

- вопрос, вечный, как мир, – наличие практиков в процессе преподавания именно архитектурного проектирования. Нисколько не умаляя важности и значимости ученых званий, тем более научной работы, мы говорим о преподавании дисциплины практической. То есть такой, в которой теория идет рука об руку с практикой, и преподаватель должен постоянно демонстрировать свои компетенции, руководствуясь одним из самых наглядных принципов обучения – «делай как я...». На элементарном неумении продемонстрировать те или иные свои компетенции авторитет потерять легко, а возвращать его впоследствии придется с огромным трудом.

Подводя черту (скорее всего – промежуточную), можно сказать, что первый год обучения молодых архитекторов отводится для углубленного их знакомства с профессией, приобретения ими основных прикладных навыков, изучению общих вопросов истории искусства и архитектуры, первому этапу становления объемного,

композиционного и аналитического мышления, а также комплексного подхода.

Таким образом, создается база, на основании которой студент будет способен самостоятельно решать творческие задачи в рамках дисциплины «Архитектурное проектирование».

Но это – уже второй курс обучения, и процессы, которые происходят в его рамках, требуют отдельного рассмотрения.

Литература

1. Речь А. Фурсенко на конференции молодежного форума «Селигер-2007». – URL: dzen.ru/a/Wo6xpWEEk9IA4CXH (дата обращения: 23.05.2023).
2. Анисимов, Н. Н., Кузнецов, Я. С., Кириллов, А. Ф. Черчение и рисование. – Москва : Стройиздат, 1983. – 369 с. : черт.
3. Стасюк, Н. Г., Киселева, Т. Ю., Орлова, И. Г. Основы архитектурной композиции. – Москва : Архитектура-С, 2004. – 96 с.
4. Фрагменты античной архитектуры = *Fragments d'architecture antique* : перечень произведений и образцы реставрации, выполненные бывшими стипендиатами Французской академии в Риме : [в 2 т.] / под ред. Г. Д.Эпуи; пер. Л. Ю. Граник. – Перп. – Москва : Курс, 2021. – Т. 1. – 111 л. : ил. – URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49632&idb=2 (дата обращения: 31.05.2023).
5. Фрагменты античной архитектуры = *Fragments d'architecture antique* : перечень произведений и образцы реставрации, выполненные бывшими стипендиатами Французской академии в Риме : [в 2 т.] / под ред. Г. Д.Эпуи; пер. Л. Ю. Граник. – Перп. – Москва : Курс, 2021. – Т. 2. – 106 л. : ил. – URL: http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49632&idb=2 (дата обращения: 01.06.2023).
6. Киселева, Т. Ю., Стасюк, Н. Г. Отмывка фасада. – Москва : Архитектура-С, 2017. – 96 с.
7. Пиликина, Н. Н. Основы архитектурной графики : техника отмывки. – Санкт-Петербург : Астерион, 2009. – Ч. 1. – 126 с.
8. Климухин, А. Г. Начертательная геометрия. – Москва : Стройиздат, 1978. – 336 с. : ил.
9. Макарова, М. В. Перспектива. – Москва : Академический проект, 2009. – 476, [1] с. : цв. ил., портр. – (Gaudeamus : учебник для вузов).
10. Степанов, А. В., Мальгин, В. И., Иванова, Г. И. Объемно-пространственная композиция. – Москва : Архитектура-С, 2014. – 256 с.
11. Чинь, Франсис Д. К. Архитектурная графика. – Москва : АСТ, 2010. – 221 с.

References

- Anisimov, N. N., Kuznetsov, Y. S., & Kirillov, A. F. (1983). *Cherchenie i risovanie [Draughting and drawing]*. Moscow: Stroyizdat.
- D.'Espouy, H. (Ed.). (2021a). *Fragments d'architecture antique [Fragments of antique architecture: A list of works and samples of restoration made by former fellows of the French Academy in Rome]* (L. Y. Granik, Trans.) (Vol. 1). Moscow: Kurs. Retrieved May 31, 2023, from http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49632&idb=2
- D.'Espouy, H. (Ed.). (2021b). *Fragments d'architecture antique [Fragments of antique architecture: A list of works and samples of restoration made by former fellows of the French Academy in Rome]* (L. Y. Granik, Trans.) (Vol. 2). Moscow: Kurs. Retrieved June 1, 2023, from http://lib.marhi.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=49632&idb=2
- Kiseleva, T. Yu., & Stasyuk, N. G. (2017). *Otmyvka fasada [Wahing the fa ade]*. Moscow: Arkhitektura-S.
- Makarova, M. V. (2009). *Perspektiva [Perspective]*. Gaudeamus: textbook for universities. Moscow: Academic project.
- Pilikina, N. N. (2009). *Osnovy arkhitekturnoi grafiki: Tekhnika otmyvki [Fundamentals of architectural graphics: Wash technique]* (Part 1). Saint-Petersburg: Asterion.
- Klimukhin, A. G. (1978). *Nachertatel'naya geometriya [Descriptive geometry]*. Moscow: Stroyizdat.
- Rech A. Fursenko na konferentsii molodezhnogo foruma "Seliger 2007" [Speech by A. Fursenko at the conference of the youth forum Seliger 2007]. *Dzen*. Retrieved May 23, 2023, from dzen.ru/a/Wo6xpWEEk9IA4CXH
- Stasyuk, N. G., Kiseleva, T. Y., & Orlova, I. G. (2004). *Osnovy arkhitekturnoi kompozitsii [Fundamentals of architectural composition]*. Moscow: Arkhitektura-S.
- Stepanov, A. V., Malgin, V. I., & Ivanova, G. I. (2014). *Obyemno-prostranstvennaya kompozitsiya [Volumetric and spatial composition]*. Moscow: Arkhitektura-S.
- Ching, Francis D. K. (2010). *Arkhitekturnaya grafika [Architectural graphics]*. Moscow: AST.