

ПРИНЦИП МОДУЛЬНОСТИ КАК ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД В СРЕДОВОМ ДИЗАЙНЕ

Лунченко Марина Сергеевна,

старший преподаватель кафедры дизайна,
Институт дизайна, экономики и сервиса,
Омский государственный технический университет,
Россия, Омск,
e-mail: mp.artdesigner@gmail.com

Удалова Надежда Николаевна,

старший преподаватель кафедры дизайна,
Институт дизайна, экономики и сервиса,
Омский государственный технический университет,
Россия, Омск,
e-mail: n_udalova@inbox.ru

УДК: 747.012+72.021

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-4(80)-32

Аннотация

Статья посвящена исследованию принципа модульности как проектного метода в дизайн-образовании на примере работ студентов кафедры «Дизайн» направления Дизайн среды. Уточняется определение модульности и фрактальности. Рассматриваются исторические предпосылки данного принципа и современные исследования. Обоснована взаимосвязь учебных заданий как системы освоения принципов модульности в рамках профильных предметов средового дизайна, начиная от творческого вступительного испытания до дипломных проектов. Показано, как проектный метод может раскрываться на примере формальной композиции, объемно-пространственной композиции, модульного предмета мебели или концепции и формообразования средового проекта. Выделены основные результаты применения модульного принципа в средовом дизайн-проектировании.

Ключевые слова:

модуль, принцип модульности, проектный метод, дизайн среды, дизайн-образование

THE PRINCIPLE OF MODULARITY AS A DESIGN METHOD IN ENVIRONMENTAL DESIGN

Lunchenko Marina S.

Senior instructor, Department of Design,
Institute of Design, Economics and Service,
Omsk State Technical University,
Russia, Omsk,
e-mail: mp.artdesigner@gmail.com

Udalova Nadezhda N.

Senior instructor, Department of Design,
Institute of Design, Economics and Service,
Omsk State Technical University,
Russia, Omsk,
e-mail: n_udalova@inbox.ru

УДК: 747.012+72.021

DOI: 10.47055/1990-4126-2022-4(80)-32

Abstract

The article examines the principle of modularity as a design method in design education on the example of Environment Design student works at the Department of Design. The definition of modularity and fractality is clarified. The historical background of this principle and modern research are considered. The interrelation of academic assignments is presented as a system ensuring the learning of the principles of modularity in the core module of environmental design, spanning work from creative entrance tests to graduation projects. It is shown how an insight into the design method can be provided through the example of a formal composition, a three-dimensional composition, a modular piece of furniture or a spatial design concept or form. The conclusion summarizes the results of using the modular principle in environmental design.

Keywords:

module, modularity principle, design method, environment design, design education

Введение

Дизайн в современном мире стал деятельностью, которая охватила практически все сферы жизни человека. Важным результатом этой деятельности является не столько эстетическая, сколько структурная и функциональная составляющие продукта. Дизайнер стремится сделать жизнь людей удобной и организованной. Для этого применяются специализированные принципы формообразования, например модульный метод, помогающий начинающим студентам-дизайнерам и профессионалам конструктивно подойти к проектированию в предметном и промышленном дизайне, к зонированию и объемно-планировочному решению дизайна интерьера, к верстке элементов графического дизайна и пр.

Объект исследования – средовой дизайн. Предмет – принцип модульности как проектный метод в дизайн-образовании. Цель статьи – обоснование методики обучения принципу модульности в средовом дизайне через введение специальных заданий, обеспечивающих междисциплинарную связь, в профильные предметы. Новизна исследования заключается в анализе принципа модульности через призму учебных заданий, которые вводят в систему освоение данного метода от начальных курсов обучения до выпускной дипломной работы. Навыки владения рассматриваемого проектного метода совершенствуются в процессе усложнения заданий: от комбинаторики геометрических форм до комплексных сложных средовых решений. Дизайн-образование в силу своих творческих особенностей не поддается строгой алгоритмизации, потому что помимо следования этапам проектирования очень важна интуиция автора, его чувство прекрасного. Поэтому методика дизайн-преподавания творческих специальностей находится в проблемном поле. В этом и заложена актуальность исследования, где, помимо создания логической цепочки, вырабатывается устойчивый навык модульного принципа проектирования, переходящий в интуитивное применение.

В исследовании применялись следующие методики:

- изучение теоретических представлений модульности и фрактальности;
- анализ исторических предпосылок и современных исследований;
- выявление принципа модульности как проектного метода на примере студенческих учебных работ;

- обоснование методики обучения принципу модульности в средовом дизайне.

С понятием модуля студенты, обучающиеся на разных направлениях дизайна, встречаются еще на основных предметах первых курсов, таких как пропедевтика, композиция, макетирование, компьютерная графика, колористика и цветоведение и др.

Модуль (англ. module – часть, единица чего либо) – это единица (часть, ячейка, форма), которая становится точкой отсчета и основой композиции, на которой развиваются остальные детали. Модульное мышление близко человеку: окружающая среда воспринимается последовательно от простого к сложному элементу, а не хаотично. Модульность – не искусственно созданная структура, скорее, она подобна природе, ведь можно повсеместно наблюдать модульность и в окружающем мире (в растениях, в структуре песка, снежинки и др.). Изучение природной модульности развивает насмотренность и вдохновляет проектировщиков на создание своих уникальных решений в дизайне. К понятию модульности близко понятие (но не является частным случаем модульности) **фрактальности** – множества, обладающее свойством самоподобия, когда объект, в точности или приближенно совпадает с частью себя самого, т. е. целое имеет ту же форму, что и одна или более частей.

При анализе истории принципа модульности можно увидеть, что она уходит глубоко в древность: модуль был заложен в диаметр колонн в античности; пропорции человеческой фигуры, согласно Витрувию, легли в основу числового значения модуля; в японской архитектуре размеры комнат определялись комбинациями рисовых матов размером 90x180 см. Работа Матилы Гики по золотому сечению была одним из источников Модулора, но в целом его работой пользовались другие архитекторы, такие как конкурент Ле Корбюзье Андре Луркат. Луркат предложил свой собственный диапазон пропорций, связанных с работой как строителей, так и дизайнеров [2].

Модульный проектный метод базисный в дизайне, он широко рассматривается в научной литературе. Например, в статье Л. А. Синицыной анализируются объекты изобразительного искусства и дизайна, декоративно-прикладного искусства, инсталляции и экспозиции для выставок [3]. Во всех композициях этих объектов можно выявить модули. С. В. Обеднина и Т. Ю. Быстрова путем сравнительного анализа с классическим промышленным дизайном выявляют специфику применения модульного принципа формообразования в графическом дизайне [4].

Мы же в данном исследовании переносим акцент на систему освоения принципов модульности в рамках профильных предметов средового дизайна. Принцип модульности может быть раскрыт как в формальной композиции на листе бумаге, так и в модульном предмете мебели, или он может стать основой концепции и формообразования средового проекта. Такой проектный метод позволяет унифицировать структурные элементы (разнообразие продуктов дизайна при минимальном использовании унифицированных модулей дизайна). Сам модуль может быть законченным продуктом или являться основой или составной частью объекта дизайна, в том числе другого функционального назначения. Студенты направления Дизайн среды проходят определенные этапы в обучении от простых заданий к более сложным, которые помогают развить компетенции в данном методе проектирования. Этим обоснована междисциплинарная связь учебных предметов, которая создаст базу для дальнейшего профессионального проектирования.

Основанием для начала обучения на кафедре «Дизайн» становится творческое испытание по композиции, где абитуриенты-дизайнеры анализируют элемент растительной формы, делают авторскую стилизацию и используют в качестве модуля для раппортной композиции Раппорт – это конструктивный элемент (модуль) орнамента, который повторяется с определенной последовательностью через равные интервалы по вертикали и горизонтали. Результатом этого

испытания абитуриенты показывают свое внутреннее чутье и умение видеть «модуль», структурность в природе, в предметах, окружающих человека, применять данный принцип для композиционных решений (рис. 1).



Рис. 1. Творческое вступительное испытание по композиции, основанное на умении видеть модульность в растительном элементе. Выполнено абитуриентом кафедры «Дизайн»

Одними из первых заданий на дисциплине «Пропедевтика (основах композиции)» являются комбинаторные упражнения с геометрическими формами (квадрат, треугольник, круг), которые становятся модульными единицами в композиции. Геометрические тела в восприятии творческого сознания становятся универсальной моделью для дальнейшего усложнения и трансформирования. На этом модульное структурирование отрабатывается на законах композиции в создании раппортных сеток (рис. 2), плоскостных формальных композиций (рис. 3а). На основе плоскостного изображения выполняются объемные композиции (рис. 3б), которые в дальнейшем дают основу для трансформации первичной объемной формы в объемно-про-

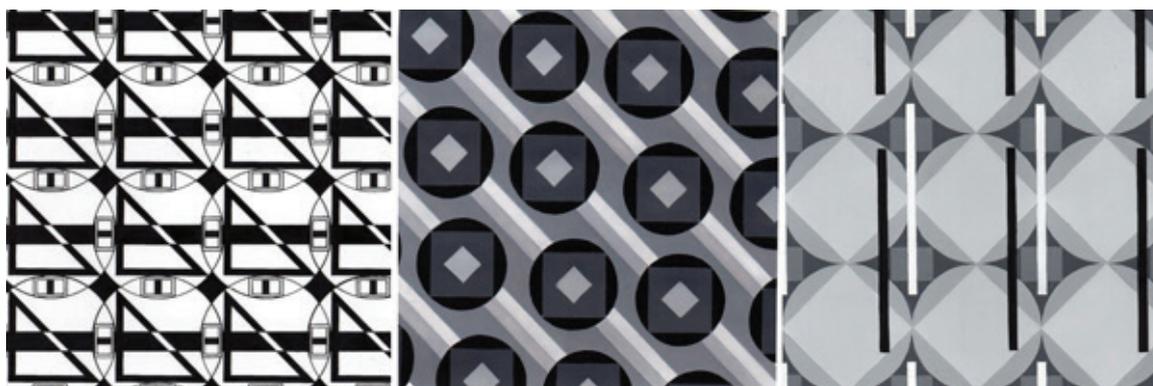
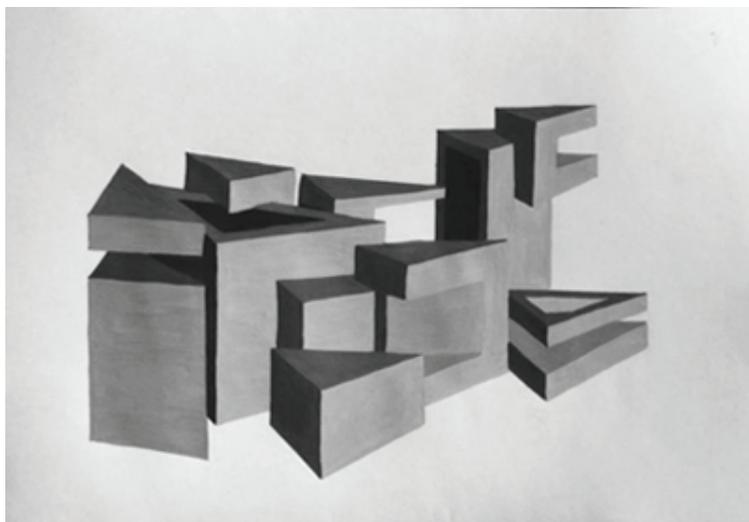
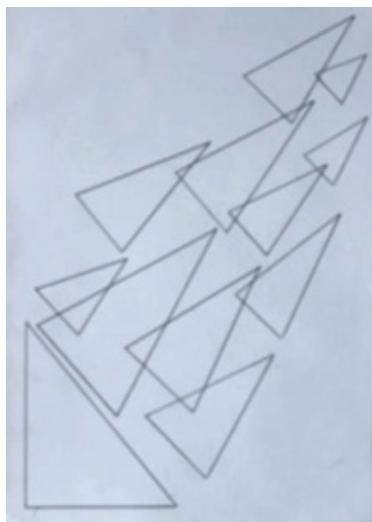


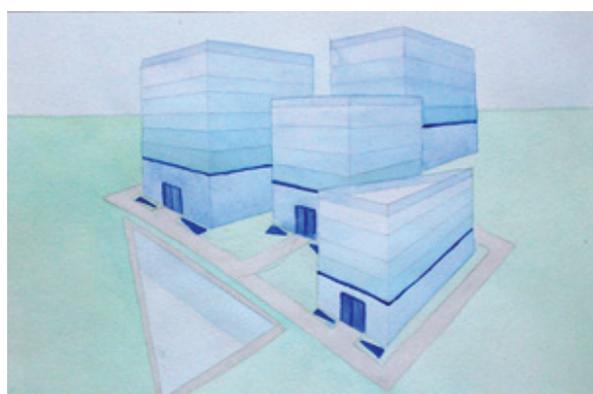
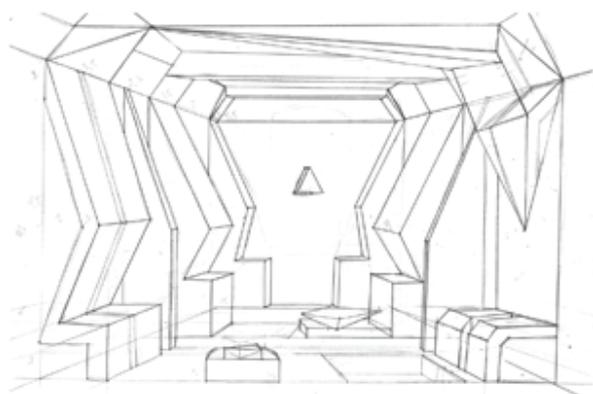
Рис. 2. Раппортные (модульные) сетки, выполненные студентами кафедры «Дизайн»

странственные объекты дизайна (например, предмет быта, интерьер и среду). Все эти задания входят в серию пропедевтических заданий, направленных на развитие навыков модульного объемно-пространственного мышления студентов, разработанных авторами статьи [5].



а – плоскостная формальная композиция б – объемная формальная композиция

Рис. 3. Принцип модульности в формальной композиции. Работы выполнены студентами кафедры «Дизайн»
а – интерьер, б – среда



а – интерьер

б – среда

Рис. 4. Принцип модульности в объемно-пространственных решениях. Работы выполнены студентами кафедры «Дизайн»

Поддержку для освоения принципа модульности можно увидеть и в других дисциплинах. Модульный подход в макетировании помогает студентам перейти из плоскостного мышления в объемно-пространственное, так как взаимодействие с объемными формами – это основа работы средового дизайнера (рис. 5).

На старших курсах с усложнением заданий понимание принципа модульности помогает студентам в овладении компьютерного 3D-моделирования. Программы для создания виртуального проекта основаны на параметрическом проектировании, работают в конкретном поле (модульной сетке) с определенными заданными размерами (рис. 6). Создание объектов средового дизайна начинается с комбинаторики простых геометрических форм, и только с совершенствованием навыков продукт проектирования приобретает большую сложность, благодаря изменениям формы и модификаторам. Но базовый принцип, который лежит в основе даже сложных по технологии проектов, – это модульный метод.



Рис. 5. Макетирование. Работы выполнены студентами кафедры «Дизайн»

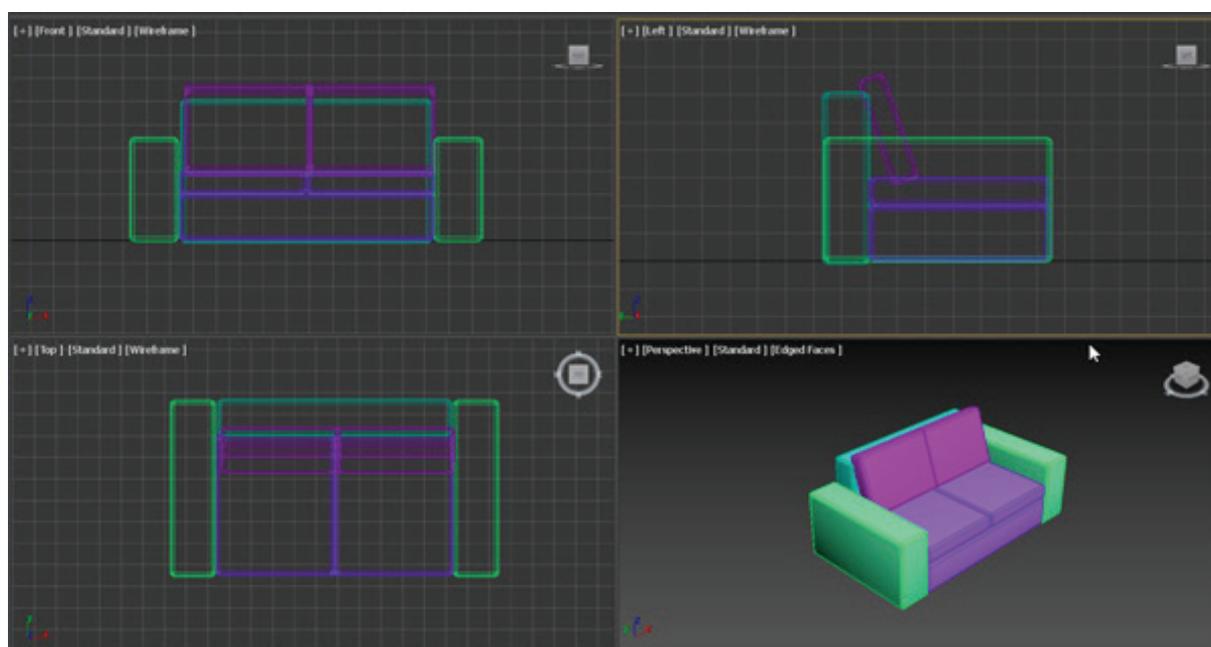


Рис. 6. Принцип модульности в компьютерном 3D-моделировании. Работа выполнена студентом кафедры «Дизайн»

На последних курсах студенты готовятся к профессиональной проектной деятельности, где объектами проектирования становятся объемные средовые объекты и комплексы, которые должны быть убедительными и цельными. Одним из вариантов использования рассматриваемого метода может быть введение его в творческий источник или концепцию. Например, в проекте малого сада на набережной, где вдохновением послужили биоморфы – фракталы, напоминающие природные формы. В качестве источников вдохновения выбраны переливы воды и структура песка, которые также близки к фрактальным подобиям. Они и стали точкой отчета для структуры и формообразования. Плавные линии, округлые формы дают возможность ландшафтному проекту органично вписаться в окружающую среду (рис. 7).

В следующем рассматриваемом примере – дипломном проекте студенческого общежития – творческим источником стала геометрическая фигура – квадрат как основная модульная единица. Квадрат – один из базовых, наиболее часто используемых символов с глубоким историческим семиотическим значением. В психологическом значении квадрат означает дисциплину, организованность; прочность, надежность; безопасность; внимательность к деталям и уникальность. Человек видит квадрат (или прямоугольник) как геометрическую фигуру каждый день в своем окружении: стены и мебель, книги, мониторы, сотовые телефоны и камеры, а



Рис. 7. Проект малого сада на набережной. Выполнен студентом кафедры «Дизайн»

также многие другие вещи постоянного использования имеют квадратную или прямоугольную форму. Люди зачастую ассоциируют квадраты с практическими вещами, именно из-за этого квадрат вселяет чувство доверия. При переходе квадрата из двухмерной плоскости в трехмерное пространство происходит трансформация в куб. Куб является правильным многогранником, где каждая грань представляет собой квадрат. В греческой мифологии куб считался чем-то сакральным [1]. В современном мире кубическая форма, в первую очередь, ассоциируется с архитектурными формами, она напоминает о неподвижности, стабильности, твердости и неколебимости. Еще его связывают с разумом человека. Таким образом, основой концепции для проекта студенческого общежития является квадрат и его условная метаморфоза в куб, где самым простым примером, визуализирующим данную связь, является кубик Рубика (рис. 8).

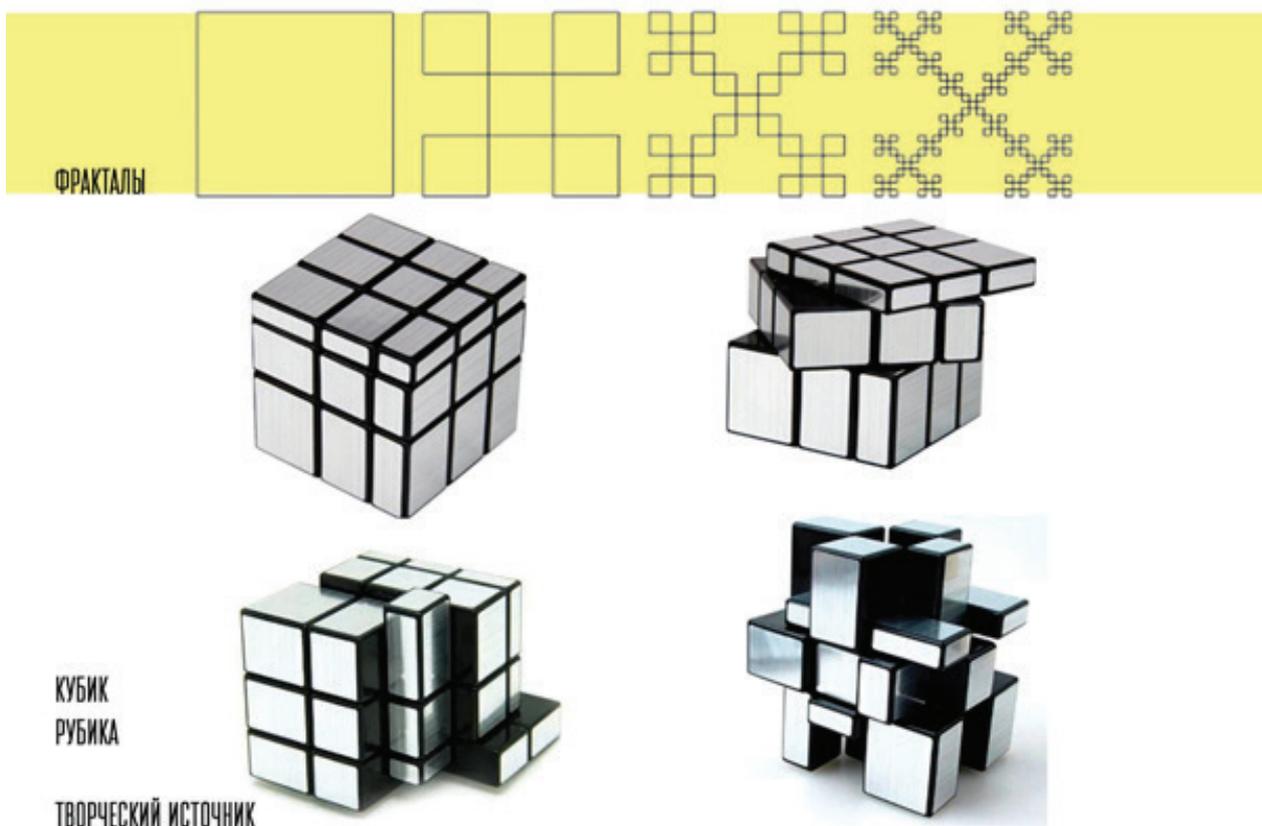


Рис. 8. Творческий источник проекта: квадрат, куб с его фрактальностью и кубик Рубика. Сост. М. С. Лунченко

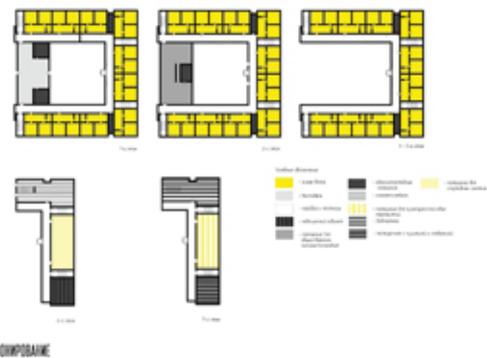
Особенности использования модульного принципа в средовом дизайне заключаются в построении логики связей модуля и пространства. Данный метод проектирования предполагает создание стандартизированных частей, которые будут взаимодействовать друг с другом при создании уравновешенной композиции. Свойство фрактальности квадрата и принцип модульности применяется в рассматриваемом проекте как основа для дизайн-проекта и раскрывается в архитектурном образе, зонировании, объемно-планировочном решении (рис. 9), интерьерах и в проектируемой модульной мебели (рис. 10).

В процессе работы над проектом студенты сталкиваются с необходимостью определения единицы меры (цели: сомасштабность объекта человеку, соответствие эргономическим требованиям, создание трансформируемого пространства). Куб становится не только абстрактной идейной составляющей, данная фигура послужила для формообразования конкретных физических предметов. С помощью конструктивного модульного подхода получается интуитивно понятное планировочное решение жилого блока, которое является фракталом квадрата (рис. 9).

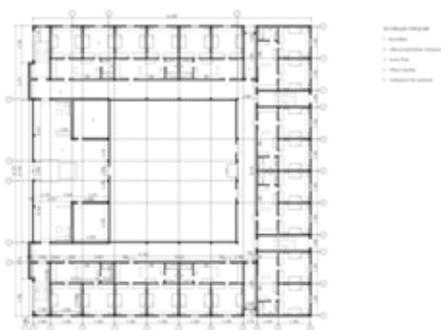
Принцип модульности раскрывается в каждом помещении общежития как в планировочном решении, так и в предметном наполнении. В форме модульной мебели и оборудования заложен квадратный модуль, но это не выглядит скучно, потому что поддерживается различными цветофактурными решениями. Предметное наполнение стандартизировано, но благодаря своей модульности оно открывает широкие возможности для индивидуального планировочного решения. К примеру, в жилой комнате блока предоставляется возможность трансформирования. Если молодые люди заключили официальный брак, то им дается возможность съехаться и изменить расположение кроватей как им удобно, или если есть необходимость условно разделить комнату, то они могут воспользоваться преимуществами модульной системы (рис. 10).



а. Концептуальная архитектура здания



б. Поэтажное зонирование



в. Типовой этаж на 10 жилых блоков



г. Планировочное решение жилого блока общежития

Рис. 9. Виртуальный проект студента кафедры «Дизайн», основанный на принципе модульности



а. Расположение у противоположных стен;



б. Расположение у стены и у окна;



в. Расположение у окна;



г. Кровати для семейной пары

Рис. 10. Жилая комната жилого блока. Варианты расположения модульной мебели.
Виртуальный проект студента кафедры «Дизайн»

Другим примером комплексного применения принципа модульности служит дипломная работа по дизайн-проекту интерьеров телецентра, где основой концепции стала идея пикселя. Пиксель (pixel) – это элементарный модуль, из которого состоит изображение – точка определенного цвета, которая выводится на экране в заданном месте. Объединение таких точек способствует созданию общего образа. К нашей жизни и ее составляющим можно провести параллель с изображением и создающими его пикселями. Как показала история, люди всегда стремятся к объединению: в пары, в семьи, в группы по интересам, так же как звуки объединяются в слова, слова в предложения, а предложения в текст. Пиксель как физический элемент является наименьшим логическим элементом двумерного цифрового изображения в растровой графике, или элементом матрицы дисплеев, формирующих изображение. Пиксель представляет собой неделимый объект прямоугольной или круглой формы, характеризующийся определенным цветом. У каждого пикселя есть характеристики: цвет, яркость, прозрачность, форма, расположение; они и легли в основные направления физического развития концепции (рис. 11).



Рис. 11. Интерьеры телецентра. Виртуальный проект студентов кафедры «Дизайн»

Образное решение раскрывается посредством использования материалов с определенными характеристиками (светопрозрачностью, цветовой и фактурной составляющей), формообразованием мебели и оборудования. Рабочие места сделаны по принципу модульной мебели на 4, 2 и 1 рабочее место. Пуфики в зонах отдыха напоминают о пикселе и, благодаря своей конструкции, могут составляться в разные комбинации.

Итак, результаты применения принципа модульности в дизайн-образовании таковы:

- данный принцип показывает свою универсальность для всех сфер дизайна, не являясь при этом единственным методом работы в дизайне;
- модульное мышление становится основой для обучения студентов-дизайнеров;
- данный метод успешно применяется и в формальной плоскостной композиции, и в раппортной композиции, и в объемно-пространственной композиции, а также в комплексных средовых дизайн-решениях;
- модуль и фрактал перспективны для концептуального образа и раскрытия его в физических планировочных и колористических решениях, наполнения мебелью и оборудованием;
- модульный принцип дает возможность структурировать продукт дизайна;
- вариативность, заменяемость, полифункциональность дизайн продукта;
- модульность в дизайне отличается двойной структурой – наличием внешней (физической формой) и внутренней (образно-смысловой и конструктивной) формы;
- проектный метод может быть использован в начале обучения профильным предметам, при подготовке дипломной работы, а также в дальнейшей профессиональной деятельности с реальными заказчиками.

Вывод

Обобщая сказанное, можно сделать вывод, что при планомерном введении заданий на модульность студенты овладевают рабочим инструментом, который позволяет им выполнять различные по сложности проекты. Благодаря четко выстроенному принципу работы с модульностью усиливается предметная взаимосвязь, давая студентам более глубокое понимание предметов и позволяя применять полученные знания, совершенствуя навыки проектной работы.

Библиография

1. Квадрат и куб [Электронный ресурс] / SiteKid: онлайн энциклопедия. – 2012. – URL: https://sitekid.ru/kultura_i_iskusstvo/znaki_i_simvoly/kvadrat_i_kub.html
2. Модульная архитектура и модульный дизайн [Электронный ресурс] // Архитектура и дизайн. – 2019. – № 4. – URL: https://www.archidizain.ru/2019/04/blog-post_11.html
3. Обеднина, С.В., Быстрова, Т.Ю. Модульный принцип формообразования в дизайне [Электронный ресурс] / С.В. Обеднина, Т.Ю. Быстрова // Академический вестник УралНИИ-проект РААСН. – 2013. – №1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modulnyy-printsip-formoobrazovaniya-v-dizayne>
4. Сеницына, Л.А. Модульные композиции для проектирования объектов дизайна и изобразительного искусства [Электронный ресурс] / Л.А. Сеницына // Концепт. – 2017. – Т. 27. – С. 22–47. – URL: <http://e-koncept.ru/2017/574006.htm>
5. Удалова, Н.Н. Разработка серии пропедевтических заданий, направленных на развитие навыка объемно-пространственного мышления у студентов-дизайнеров / М.С. Лунченко, Н.Н. Удалова // Культурная жизнь юга России. – 2019. – № 1(72). – С. 87–90.

References

1. SiteKid, (2012). Square and cube. [Online] Available from: https://sitekid.ru/kultura_i_iskusstvo/znaki_i_simvoly/kvadrat_i_kub.html [Accessed 22 August 2022]. (in Russian)
2. Architecture and Design, (2019). Modular architecture and modular design. [Online]. Available from: https://www.archidizain.ru/2019/04/blog-post_11.html [Accessed 22 August 2022]. (in Russian)
3. Obednina, P.V. and Bystrova, T. Yu. (2013). Modular principle of form-building in design. Academic Bulletin of UralNIIproekt RAASN. [Online], No. 1. Available from: <https://cyberleninka.ru/article/n/modulnyy-printsip-formoobrazovaniya-v-dizayne> (Accessed 22 august.2022). (in Russian)
4. Sinitsyna, L. A. (2017). Modular compositions for creating objects of design and fine art. Concept. [Online], Vol. 27, pp. 22–47. Available from: <http://e-koncept.ru/2017/574006.htm> (Accessed 22 august.2022). (in Russian)
5. Udalova, N.N. and Lunchenko, M.S. (2019). Development of a series of propaedeutic assignments aimed at developing three-dimensional thinking skills in design students. Cultural Life of the South of Russia, No 1(72), pp. 87–90. (in Russian)



Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция - на тех же условиях»).
4.0 Всемирная

Дата поступления: 24.08.2022