

**Список литературы**

1. Красилова, Л. А. Взаимодействие архитектуры индивидуального жилого дома с природной средой (конец XIX – начало XXI века) / Л. А. Красилова // Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. – 2015. – № 4(15). – 2015. – С. 213-225.
2. Красилова, Л. А. Истоки «экоархитектуры» / Л. А. Красилова // Наука, образование и экспериментальное проектирование / Л. А. Красилова // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Москва. : Архитектура-С, 2014. – С. 146-147.
3. Красилова, Л. А. Контекст природного окружения в архитектуре индивидуального жилого дома / Л. А. Красилова // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Москва. : Архитектура-С. – 2015. – С. 330-333.
4. Красилова, Л. А. Небольшое здание с простейшей пространственной структурой (гостевой домик егеря, пограничный форпост, спасательная станция, крестильный храм): Учеб. пособие для вузов / Л. А. Красилова. – Москва. : КУРС: Инфра-М, 2015.
5. «Ловушка для солнца» // Archiprofi.ru: Интернет-портал. – URL: <https://archiprofi.ru/objects/detail/65949/show=Y&ask=> (дата обращения: 03.12.2022).
6. Необычные домики для кемпинга в пригороде Бордо // unwonted.ru : информационный сайт. – URL: <https://unwonted.ru/neobychnye-doma/neobychnye-domiki-dlya-kempinga.html> (дата обращения: 08.02.2023).
7. ПИРогово // www.totan.ru: сайт архитектурной мастерской. – URL: <https://www.totan.ru/пирогово/> (дата обращения: 08.02.2023).
8. Пригородное убежище No 3: Наблюдатели // Bruitdufrigo.com: интернет-портал. – URL: <https://bruitdufrigo.com/projets/fiche/refuge-periurbain-3-les-guetteurs/> (дата обращения: 07.03.2023).
9. Yasnopole.ru: сайт экопарка. – URL: <https://yasnopole.ru/> (дата обращения: 08.02.2023).

М. В. Георгиевская

M. V. Georgievskaya

### Актуальность курса «Композиционно-компьютерное моделирование»

#### в Детской Архитектурной Школе МАРХИ

#### *The relevance of the course "Compositional computer modeling"*

#### *in the Children's Architectural School of MARCHI*

**Ключевые слова:** курс, непрерывное архитектурное образование, компьютерное моделирование, композиция, среда, детская архитектурная школа

**Keywords:** course, computer modeling, composition, environment, children's architectural school

**Абстракт.** В статье рассматривается курс «Композиционно-компьютерное моделирование» как инструмент формирования основ объемно-пространственного мышления у школьников средней возрастной группы и обучение способам выражения архитектурно-художественного замысла средствами компьютерного моделирования.

**Abstract.** The article discusses the course "Compositional computer modeling" as a tool for the formation of the basics of spatial thinking in middle-aged schoolchildren and teaching methods of expressing architectural and artistic design by means of computer modeling. this course.

С давних времен люди передавали ремесло из поколения в поколение. По сей день существуют творческие династии архитекторов, художников, скульпторов. Навыки непрерывного профессионального образования, позволяющие школьникам увидеть основы той или иной творческой профессиональной деятельности, сегодня актуальны и востребованы. Погружаясь в преддверие профессии со школьной скамьи, молодой человек, уже будучи абитуриентом, будет иметь ряд преимуществ при поступлении в институт.

В России, в частности в Москве, довольно много детских архитектурных школ, но в Московском архитектурном институте существовало только подготовительное отделение для поступающих в вуз. Вопрос создания Детской Архитектурной Школы для учащихся средней школы в МАРХИ требовал разрешения. В 2022 году такая архитектурная школа с широким возрастным охватом с 5 по 9 классы была создана. Педагоги разных кафедр МАРХИ, объединившись, стали разрабатывать программу обучения, включающую основы рисунка

и живописи, макетирования, колористики. На кафедре Информационных технологий в архитектурном проектировании (ИТАрх) был создан курс «Компьютерного моделирования» для школьников. Конечно, он вырос не на пустом месте, т. к. профессорами Н. А. Рочевой и Е. В. Барчуговой был создан Компьютерный Композиционно-Комбинаторный Курс моделирования для студентов 1-2 курса института.

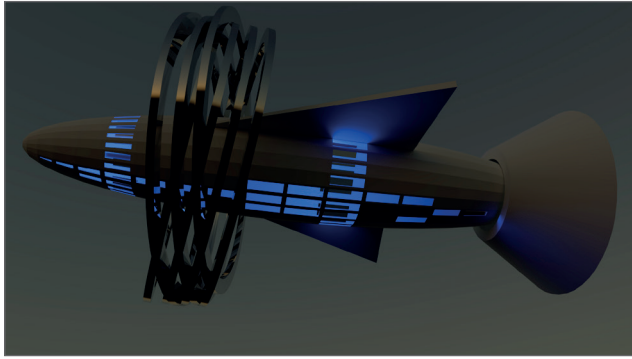
Особенностью курса являются следующие положения:

- курс стал дополнением к методике ручного композиционного моделирования, разработанной и действующей в МАРХИ;

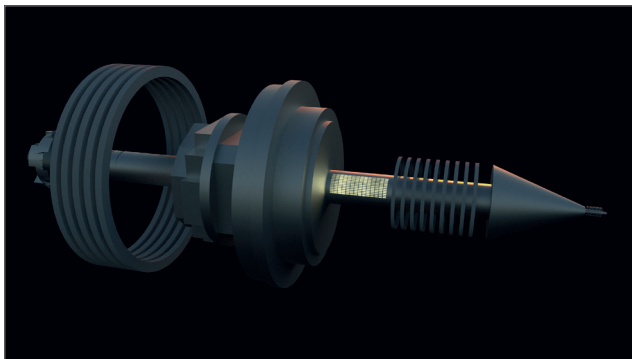
- компьютерное моделирование, вскрывая комбинаторную суть композиционной деятельности, делает ее динамичной, наглядной, доступной к освоению;

- курс вооружает студента новыми композиционно-комбинаторными навыками работы с архитектурной формой, знакомит с возможностями компьютерных приемов моделирования форм [2].

При создании курса для школьников (в дополнение к Компьютерному Композиционно-Комбинаторному Курсу) использовалась программа, разработанная профессором Е. В. Барчуговой в Архитектурной школе «Старт». Все эти наработки вошли в основу курса «Компьютерное моделирование» для школьников. В процессе обучения были сделаны поправки на восприятие и энтузиазм учащихся и курс обрел свое дополнительное оригинальное содержание.

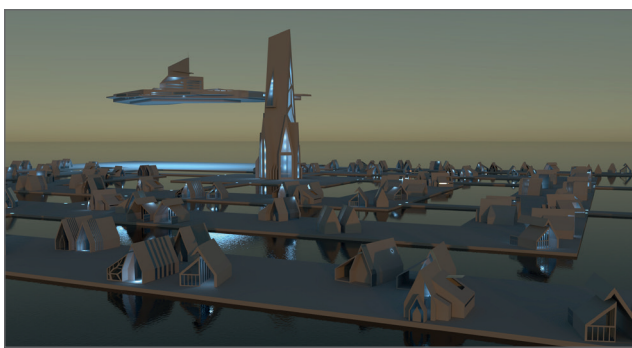


а

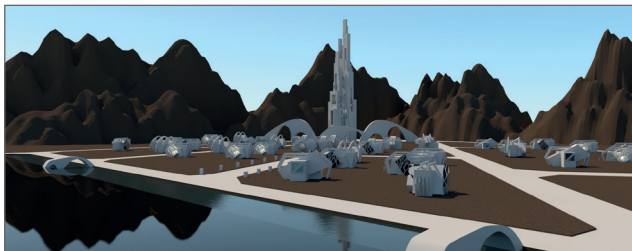


б

Рис. 1 а, б. Создание образа космического корабля



а



б

Рис. 2 а, б. Моделирование футуристического поселения на Марсе

Использование компьютерных технологий, цифровизация, искусственный интеллект прочно вошли в разные сферы деятельности. В некоторых профессиях применение компьютерных программ стало нормой. Сегодня дети, так же, как и взрослые, погружаются в цифровую среду. В школе все начинается с ведения электронного дневника и выполнения домашних заданий с помощью различных приложений и интернета. Таким образом, школьник с первого класса привыкает находиться в цифровом пространстве.

В профессии архитектора знание и использование разных компьютерных программ востребовано и актуально. Поэтому постепенное погружение, получение знаний и умений в моделировании, рендеринге, анимации в школьном возрасте не только занимает обучающихся, но и помогает в выборе будущей профессии и поступлении в МАРХИ или другие творческие вузы. Даже передумав поступать в профильный вуз, у молодого человека будет багаж дополнительных знаний, который поможет ему выражать свои мысли и презентовать сделанное в любом деле.

Давая начальные знания о композиции, моделировании, колористике, мы облегчаем жизнь будущего студента, не говоря уже об обретенном умении работать в профессиональных архитектурных компьютерных программах. В отличие от подготовительных курсов, здесь нет гонки за результатом, но есть возможность развивать свои творческие способности, образное мышление, вкус. Погружаясь в этот виртуальный мир в разумных пределах, мы стараемся развить у ребенка 12-14 лет творческий подход, пространственное мышление, видение гармонии, что благоприятно влияет на его общее развитие.

Целью курса «Компьютерное моделирование» в ДАШ является формирование навыков создания объемно-пространственного образа с помощью компьютерного 3D-моделирования и последующей визуализации. Основной задачей курса стала адаптация заданий и времени их выполнения под заданную возрастную категорию детей. Дополнительная задача обучения состоит в освоении инструментов воплощения идей как объемно-пространственных, с помощью программы быстрого 3D-моделирования и фотореалистичной визуализации SketchUP+VRay и Twinmotion, так и плоскостных композиций с помощью программы Photoshop. Курс рассчитан на один учебный год. Занятия проходят один раз в неделю в течение 2 учебных часов.

Практическим базисом компьютерного курса является изучение компьютерных программ. В то же время выполнение заданий курса невозможно без разговора об основах объемно-пространственной композиции, которая оставляет основу формирования творческой личности не только архитектора, но и других творческих профессий. По сравнению со своим студенческим аналогом курс был значительно упрощен, но основные принципы остались неизменны, т. к. объемно-пространственная композиция является основной линией всего обучения. С помощью создания компьютерной модели дети могут не только прогуляться вокруг или попасть внутрь объ-



екта, но и оценить всю пластику формы создаваемого архитектурного сооружения, применить различные материалы, выставить свет. Виртуальная объемная модель пластична, легко изменяема, что дает преимущество по сравнению с другими формами ручного творчества.



а

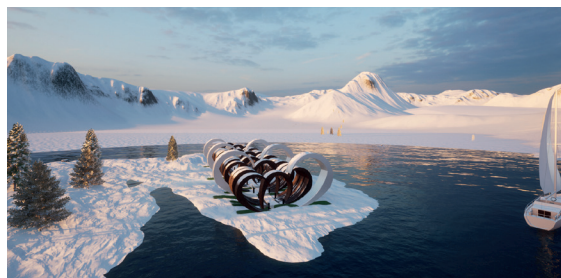


б

Рис. 3 а, б. Задание «Витраж». Выявление роли света и цвета в интерьере



а



б

Рис. 4 а, б. Задание «Галерея». Освоение понятия полукрытого пространства и организация движения в нем

Программа курса разделена на несколько частей, которые постепенно погружают обучающихся в различные аспекты и приемы объемно-пространственного моделирования и композиции. Каждое задание начинается с ручного эскизирования на бумаге, чтобы ручная графика сопутствовала работе в виртуальной среде, помогая видеть разные приемы проявления замысла. В первом семестре школьники выполнили сквозное задание, разные части которого связаны между собой по теме и смыслу. Основной целью было создание образа футуристического «Поселения-колонии на Марсе».

Первая часть задания – это создание образа «космического корабля» посредством использования комбинаций простых геометрических форм. Оно стало введением в изучение программы SKetchUP, а применение простых текстур, постановка освещения и визуализации основой освоения плагина V-Ray. Поскольку приложение V-Ray имеет большую библиотеку текстур и встроенное освещение, это не составило никаких трудностей в освоении (рис. 1 а, б).

Продолжением темы космоса стало моделирование футуристического поселения на Марсе. Изначально предполагалось создание образа жилого модуля на основе использования композиционного приема «разрушение простой геометрической формы». Однако в процессе моделирования учащимися был создан образ целого поселения с проездами и композиционным ядром – «Башней». Таким образом, задание трансформировалось в большую смысловую работу, которая позволила скомбинировать приемы получения сложных объемов с распределением их в пространстве с созданием доминантного объекта в центре композиции. Выполнение связанного продолжительного задания позволило учащимся начать путь освоения основ объемно-пространственной композиции. Применение освещения и текстур сделало образ поселения более реалистичным (рис. 2 а, б).

Во втором семестре первым заданием стало создание плоской сюжетной композиции – витража. В этом задании учащиеся освоили приемы разработки и применения собственной текстуры – прозрачного цветного стекла. Задание «Витраж» развивает понимание, что с помощью цвета и света мы также можем моделировать пространство. Восприятие объекта происходит не только снаружи, но и внутри моделируемого объекта. Внимание обучающегося направлено на выявление роли света и цвета в интерьере (рис. 3 а, б).

Оттолкнувшись от задания «Витраж», для освоения понятия полукрытого пространства и организации движения в нем, учащиеся выполняли третье задание «Галерея». Сложность была как в создании конструктивного модуля, так и в комбинации модулей между собой. Учитывался возможный перепад высот, окружающий контекст и направление движения. В процессе работы выяснилось, что для выполнения задания приемов моделирования и визуализации в программе SketchUp и V-Ray недостаточно. Было принято решение подключить новый программный пакет, ориентированный на создание окружающей среды и анимации – Twinmotion.

Программа позволяет создавать не только анимацию, но и моделировать пространство вокруг архитектурных объектов, добавляя рельеф, растения, движущихся людей и машины. А также менять время суток и время года, в течение всего создаваемого ролика. Перечисленные программные возможности позволили школьникам погрузиться в среду моделирования максимально реалистично, что вызвало восторженную реакцию учащихся (рис. 4 а, б).

Заключительным заданием курса стало создание плоскостной композиции – плаката на тему «День Космонавтики». В задании было необходимо применить навыки поиска референсов в сети интернет. Ручное эскизирование, переработка информации и создание плоской композиции послужили основой выполнения задания (рис. 5 а, б).



Рис. 5 а, б. Плакат на тему «День космонавтики». Создание плоскостной композиции

Таким образом, пройдя курс Компьютерного моделирования в ДАШ, учащиеся средней школы получили не только навыки использования различных пакетов программ, но и погрузились в мир основ архитектурных форм, композиционных приемов, вариативности восприятия объектов в зависимости от освещения, текстур и антуража.

За один учебный год у детей произошел большой скачок в творческом развитии, в изучении приемов построения серии взаимосвязанных объектов и размещении их в пространстве, освоения пути по трансформации форм от простого к сложному, в развитии вкуса и видении гармонии мира в целом. Благодаря комплексному подходу подачи материала в каждой пройденной теме, учащиеся, выполняя художественные задачи в цифровом пространстве, в дальнейшем смогут применять приобретенные навыки в любых творческих профессиях.

#### Список литературы

1. Барчугова, Е. В. Непрерывное архитектурное образование. Курс «Компьютерное композиционное моделирование в школе искусств «Старт» / Е. В. Барчугова // *Architecture and Modern Information Technologies*. – 2017. – № 2(39). – С. 390-400. – URL: 29\_AMIT\_39\_BARCHUGOVA\_PDF.pdf (marhi.ru) (дата обращения: 25.04.2023).
2. Объемно-пространственная композиция : учебник для вузов / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др. – Москва : Архитектура-С, 2007. – 256 с.: ил.
3. Рочегова, Н. А. Основы архитектурной композиции. Курс визуального моделирования : учебное пособие / Н. А. Рочегова, Е. В. Барчугова. – 2-е издание, исправленное. – Москва : Академия, 2011.

П. А. Трухина, Е. А. Лошинская  
P. A. Trukhina, E. A. Loshinskaya

### Адаптация практических заданий для студентов-архитекторов под актуальные запросы общества

### Unusual project topics in the practice of architecture students as an important stage of learning

**Ключевые слова:** инклюзивная среда, толерантность, практика студентов-архитекторов, нестандартные задачи, дестигматизации, актуальность

**Keywords:** inclusive environment, tolerance, practice of students-architects, unusual project topics, destigmatization, relevance

**Аннотация.** В статье говорится о важности выбора нестандартных, современных тем для проектов учебных практик студентов-архитекторов, которые могут существенно повлиять на профессиональный рост студента. Подчеркивается необходимость актуализации современных тенденций инклюзивности в проектах студентов.

**Abstract.** The article talks about the importance of choosing non-standard, modern topics for projects of educational practices of architecture students, which can significantly affect the professional growth of a student. The necessity of actualization of modern trends of inclusivity in students' projects is emphasized.

Мы живем в то время, когда тема толерантности актуальна во всем мире. Если посмотреть на определение этого слова, то толерантность – это социологический

термин, который обозначает терпимость к иному образу жизни, поведению или мировоззрению («терпимость» не приравнивается к безразличию и не означает