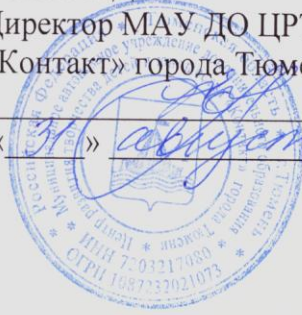


Департамент по спорту и молодежной политике Администрации города Тюмени
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Центр развития творчества детей и юношества «Контакт» города Тюмени

Рассмотрено на заседании Педагогического Совета
Протокол № 5 от «31» августа 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО ЦРТДиЮ
«Контакт» города Тюмени
Е.И. Лыскова
«31» августа 2017 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ И ДИЗАЙНУ
«СТУДИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ДИЗАЙНА»**

Образовательная программа дополнительного образования
технической направленности

Возраст обучающихся: 7-14 лет

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Автор-составитель:
Калинина Наталья Юрьевна,
педагог дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Учебный (тематический) план	6
3. Содержание учебного (тематического) плана	7
4. Формы аттестации и оценочные материалы	13
5. Организационно-педагогические условия реализации программы	14
6. Список литературы	15

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная образовательная программа включает в себя теоретические и практические знания по истории архитектуры, искусства, основам художественного конструирования и моделирования. Отличительной особенностью программы является изучение архитектурных памятников родного города, что позволяет наглядно и более детально исследовать материал. Обучающиеся имеют возможность увидеть, почувствовать, измерить основы архитектурного моделирования. Восприятие с раннего детства классических архитектурных форм способствует раскрытию и развитию творческих способностей.

Актуальность программы «Архитектурное моделирование» определяется тем, что способствует формированию у обучающихся более внимательного отношения к окружающему миру через освоение особенностей функционирования города (как полного комплекса взаимодействия человека и города), жилого дома, помещения их взаимосвязь с окружающим миром и обществом.

Новизна программы состоит в том, что в процессе освоения программы обучающиеся получают знания о простейших закономерностях строения, формы, о линейной и воздушной перспективе, цветоведении, композиции, декоративной стилизации форм, рисования, владение компьютерной графикой, элементами конструирования и черчения, а также о наиболее выдающихся мастерах архитектуры, графики, скульптуры, красоте природы и человеческих чувств.

Педагогическая целесообразность программы направлена на формирование и развитие интеллекта, духовности. Программа осуществляется через комплекс занятий, специальных заданий на наблюдение, сравнение, развитие логики, все это служит для достижения результатов и освоения материала по данному направлению.

Основная цель программы: формирование у обучающихся основ архитектурного моделирования, развитие эстетического вкуса, творческой и созидательной личности, социальное и профессиональное самоопределение.

Достижение цели осуществляется в образовательном процессе путем решения задач:

обучающие:

-изучить базовые основы архитектуры, градостроительства, пространственного проектирования, проектирования интерьера;

-научить первоначальными навыками по конструированию и моделированию архитектурных форм и элементов, самостоятельному умению моделировать и конструировать;

-научить работать справочной и теоретической литературой по вопросам архитектуры, истории архитектуры и моделированию;

развивающие:

-способствовать формированию умения завершать и представлять свою работу;

-развивать индивидуальные особенности обучающихся, умение реализовывать собственные идеи в коллективном проекте;

-развивать творческое воображение, наблюдательность, образное мышление, эстетическое восприятие;

воспитательные:

-формировать устойчивый интерес к искусству, художественным традициям своего народа;

-воспитать культуру труда, последовательность, аккуратность в работе через совершенствование практических знаний и умений;

-воспитывать умение объективно оценивать свою работу и работу сверстников.

Освоение программы направлено на развитие следующих компетенций:

в области личностной культуры:

-анализировать и проектировать свою деятельность посредством изучения основ конструирования и моделирования;

-осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения задач и личностного развития по архитектурному моделированию;

стремиться к постоянному росту, приобретению новых знаний, к самосовершенствованию (самопознанию, самоконтролю, самооценке, саморегуляции и саморазвитию), стремление к творческой самореализации;

в области социальной культуры:

-иметь осознанный опыт жизни в многонациональном, многокультурном, многоконфессиональном обществе;

-уметь определить личностную роль в обществе;

-владеть социально-значимыми представлениями о здоровом образе жизни;

в области семейной культуры:

-владеть знаниями и опытом выполнения типичных социальных ролей: семьянина, гражданина;

-уметь действовать в каждодневных ситуациях семейно-бытовой сферы;

определять свое место и роль в окружающем мире, в семье, в коллективе, государстве; владеть культурными нормами и традициями, прожитыми в собственной деятельности; владеть эффективными способами организации свободного времени.

Программа предназначена для обучающихся 7 – 14 лет. Сроки реализации образовательной программы, рассчитаны на 1 год обучения – 2 раза в неделю по 2 часа.

Материал структурирован на основе модульного подхода. Каждый модуль является законченным самостоятельным блоком, что позволяет менять модули в зависимости от интересов и потребностям, возрастных особенностей обучающихся. Такая подача материала значительно повышает уровень мотивации обучающихся. На практические занятия отводится 70% учебного времени, поэтому обучающиеся отрабатывают на практике полученные знания, реализуют свои творческие способности.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.

Программа предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма. Результаты коллективного художественного труда обучающихся находят применение в оформлении кабинетов, коридоров центра. Кроме того, выполненные на занятиях художественные работы используются как подарки для родных, друзей, ветеранов войны и труда.

В процессе занятий используется метод самостоятельной работы; проектно-исследовательские технологии. Самостоятельная работа не только закрепляет практические умения и навыки, но и развивает творческую активность. Одним из видов самостоятельной работы является поиск материалов и исследование по заданным темам, оформление их в практических и проектных работах.

II. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

Наименование модуля/темы	Максимальная учебная нагрузка	Самостоятельная нагрузка	Обязательная нагрузка	в том числе		Формы аттестации/контроля
				теория	практика	
Модуль 1.Общеобразовательный (28 час.)						
Тема 1.1. Знакомство с профессией архитектора. Инструктаж по технике безопасности.	2		2	2		зачет
Тема 1.2. Архитектурные чудеса мира	4		4	2	2	зачет
Тема 1.3. История архитектуры	14		14	10	4	зачет
Тема 1.4. Основы макетирования	6		6	4	2	зачет
Тема 1.5. Проведение круглого стола: "Будущее архитектуры?"	2		2	2		круглый стол
	28		28	20	8	
Модуль 2. Архитектурное моделирование из природных материалов (20 час.)						
Тема 2.1. Основы моделирования из природных материалов. Инструктаж по технике безопасности.	4		4	2	2	зачет
Тема 2.2. Эскизный проект	2		2		2	рисунок
Тема 2.3. Выполнение чертежей	4	2	2		2	рисунок
Тема 2.4. Выбор и подготовка материалов для работы	2		2		2	зачет
Тема 2.5. Создание макета	12	2	10		10	макет
	24	4	20	2	18	
Модуль 3. Архитектурное моделирование на основе бумаги (20 час.)						
Тема 3.1. Основы моделирования из бумаги. Инструктаж по технике безопасности.	2		2	2		зачет
Тема 3.2. Эскизный проект	2		2		2	рисунок
Тема 3.3. Выполнение чертежей	2		2		2	рисунок
Тема 3.4. Выбор и подготовка материалов для работы	4	2	2		2	зачет
Тема 3.5. Создание макета	14	2	12		12	макет
	24	4	20	2	18	
Модуль 4. Основы работы с картоном (32 час.)						
Тема 4.1. Основы моделирования из картона. Инструктаж по технике безопасности.	2		2	2		зачет
Тема 4.2. Эскизный проект	4		4		4	рисунок
Тема 4.3. Выполнение чертежей	4		4		4	рисунок
Тема 4.4. Выбор и подготовка материалов для работы	4	2	2		2	зачет
Тема 4.5. Создание макета	22	2	20	6	14	макет
	36	4	32	8	24	
Модуль 5. Создание макета в смешанной технике (44 час.)						
Тема 5.1. Основные материалы для создания макета. Инструктаж по технике безопасности	4		4	2	2	зачет
Тема 5.2. Определение концепции	2		2		2	зачет
Тема 5.3. Выбор материала для проекта	6	2	4		4	зачет
Тема 5.4. Эскизный проект	6	2	4		4	рисунок
Тема 5.5. Выполнение чертежей	8	2	6	2	4	рисунок
Тема 5.6. Выполнение макета	28	4	24	8	16	макет

	54	10	44	12	32	
	166	22	144	44	100	

III. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Модуль 1. «Образовательный» (28 часов).

Архитектура формирует пространственную среду для жизни и деятельности людей. Строительство относится к наиболее древним видам человеческой деятельности, а это значит, что уже много тысячелетий тому назад закладывались основы всего дальнейшего развития архитектуры. Приезжая в любой город мы видим дворцы, ратуши, частные коттеджи, построенные в самых различных архитектурных стилях. И именно по этим стилям мы и определяем эпоху их строительства, социально-экономический уровень страны, нравы, традиции и обычаи того или иного народа, его культуру, историю, национальную и духовную наследственность, даже темпераменты и характеры людей этой страны.

Цель модуля: познакомить обучающихся с историей архитектуры, основами макетирования.

Задачи:

- познакомить обучающихся с профессией архитектора;
- познакомить с историей мировой архитектуры;
- изучить основы макетирования.

По окончании обучения по модулю обучающийся должен:

- знать историю мировой архитектуры.
- знать и понимать основную терминологию.
- знать основы макетирования.
- уметь применять полученные знания в самостоятельных творческих работах.

Тема 1. Знакомство с профессией архитектора. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: История появления профессии, основные обязанности и приоритеты деятельности.

Тема 2. Архитектурные чудеса мира.

Теория: Необычные архитектурные сооружения в разных странах.

Практика: Зарисовка основных архитектурных чудес.

Тема 3. История архитектуры.

Теория: История архитектуры Древнего мира, Античного мира, Средневековья, Эпохи Возрождения, барокко, классицизма, модерна.

Практика: Создание эскизов на основе выбранной эпохи.

Тема 4. Основы макетирования.

Теория: Основные виды макетирования, применяемые материалы.

Практика: Выполнение макета в выбранной технике.

Тема 5. Проведение круглого стола: "Будущее архитектуры?"

Теория: Обсуждение пройденного материала, ролевая игра «Кто построил странный дом?».

Модуль 2. «Архитектурное моделирование из природных материалов» (20 часов).

Природные материалы это не только источник вдохновения для создания работ, но и готовый материал для творчества. Моделирование из природных материалов является наиболее доступным и интересным для обучающихся, он обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, эффективностью. Занятия моделированием являются отличной школой развития у обучающихся творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

Цель модуля: научить обучающихся моделировать из природных материалов.

Задачи:

- познакомить обучающихся с основами моделирования из природных материалов;
- изучить основные виды природных материалов и способы их применения;
- выполнить макет по собственному замыслу.

По окончании обучения по модулю обучающийся должен:

- знать основы моделирования из природных материалов;
- знать и понимать основную терминологию;
- выполнить макет по собственному замыслу;
- уметь применять полученные знания в самостоятельных творческих работах.

Тема 1. Основы моделирования из природных материалов. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Основные виды природных материалов и их применение в моделях.

Тема 2. Эскизный проект.

Практика: Выполнение эскизного проекта по собственному замыслу.

Тема 3. Выполнение чертежей.

Практика: Выполнение чертежей (простых) по собственному замыслу.

Тема 4. Выбор и подготовка материалов для работы.

Практика: Классификация и распределение природных материалов.

Самостоятельная работа: Сбор и подготовка природных материалов.

Тема 5. Создание макета.

Практика: Подготовка деталей и основы макета, склеивание основных и дополнительных элементов, выставка работ.

Самостоятельная работа: Подготовка основы для будущего макета.

Модуль 3. «Архитектурное моделирование на основе бумаги» (20 часов).

Бумажное моделирование – самый доступный вид технического творчества, когда при минимальном вкладе можно получить максимальный результат. Бумага, как материал для детского творчества, ни с чем несравнима (легкость обработки, минимум инструментов). Способность бумаги сохранять придаваемую ей форму, известный запас прочности позволяет делать не только забавные поделки, но и вполне нужные для повседневного обихода предметы (закладки, упаковки для подарков, подставки под карандаши, пеналы и т.д.). Любая работа с бумагой - складывание, вырезание, плетение - не только увлекательна, но и познавательна. Обучающиеся постигают поистине универсальный характер бумаги, открывая ее поразительные качества, знакомятся с самыми простыми поделками из бумаги и с приготовлениями более сложных, трудоемких и, вместе с тем, интересных изделий.

Цель модуля: научить обучающихся моделировать из бумаги.

Задачи:

- познакомить обучающихся с основами моделирования из бумаги;
- изучить основные виды бумаги (плотность, фактура) и способы ее применения;
- выполнить макет по собственному замыслу.

По окончании обучения по модулю обучающийся должен:

- знать основы моделирования из бумаги;
- знать и понимать основную терминологию;
- выполнить макет по собственному замыслу;
- уметь применять полученные знания в самостоятельных творческих работах.

Тема 1. Основы моделирования из бумаги. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Основные виды бумаги и их применение в моделях.

Тема 2. Эскизный проект.

Практика: Выполнение эскизного проекта по собственному замыслу.

Тема 3. Выполнение чертежей.

Практика: Выполнение чертежей (простых) по собственному замыслу.

Тема 4. Выбор и подготовка материалов для работы.

Практика: Выбор бумаги в соответствии в будущим макетом.

Самостоятельная работа: Подготовка бумаги для будущего макета.

Тема 5. Создание макета.

Практика: Подготовка деталей и основы макета, склеивание основных и дополнительных элементов, выставка работ.

Самостоятельная работа: Подготовка деталей для будущего макета.

Модуль 4. «Основы работы с картоном» (32 часов).

Моделирование из картона является более сложным, чем моделирование из бумаги. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с картоном дают возможность привить этот вид моделизма у обучающихся. Конструирование из картона способствует развитию фантазии у обучающихся, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации).

Цель модуля: научить обучающихся моделировать из картона.

Задачи:

- познакомить обучающихся с основами моделирования из картона;
- изучить основные виды картона (плотность, фактура) и способы его применения;
- выполнить макет по собственному замыслу.

По окончании обучения по модулю обучающийся должен:

- знать основы моделирования из картона;
- знать и понимать основную терминологию;
- выполнить макет по собственному замыслу;
- уметь применять полученные знания в самостоятельных творческих работах.

Тема 1. Основы моделирования из картона. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Основные виды картона и их применение в моделях.

Тема 2. Эскизный проект.

Практика: Выполнение эскизного проекта по собственному замыслу.

Тема 3. Выполнение чертежей.

Практика: Выполнение чертежей (простых) по собственному замыслу.

Тема 4. Выбор и подготовка материалов для работы.

Практика: Выбор картона в соответствии с будущим макетом.

Самостоятельная работа: Подготовка картона для будущего макета.

Тема 5. Создание макета.

Теория: Основы подготовка деталей из картона, основы работы со склеивающими материалами, изучение свойств.

Практика: Подготовка деталей и основы макета, склеивание основных и дополнительных элементов, выставка работ.

Самостоятельная работа: Подготовка деталей для будущего макета.

Модуль 5. «Создание макета в смешанной технике» (44 часов).

Объемные макеты и модели являются более совершенными образами технических объектов. Их изготовление — это сложная и кропотливая работа по моделированию. Объемному моделированию предшествуют разные пути и способы развития образного мышления. Среди них формирование умений сравнивать окружающие предметы с геометрическими формами; мысленно расчленять объекты на части и сопоставлять их с геометрическими фигурами и телами; представлять по памяти образ ранее виденного объекта; воображать образ объекта, который хочется изготовить по собственному замыслу; выразить его на плоскости путем создания силуэта из геометрических фигур; создавать материальный образ объекта из плоских деталей.

Цель модуля: научить обучающихся создавать модели, используя различные материалы.

Задачи:

- познакомить обучающихся с основами моделирования из нескольких материалов;
- научить применять полученные знания в сложном макете;
- выполнить макет по собственному замыслу.

По окончании обучения по модулю обучающийся должен:

- знать основы моделирования из нескольких материалов;
- знать и понимать основную терминологию;
- выполнить макет по собственному замыслу;
- уметь применять полученные знания в самостоятельных творческих работах.

Тема 1. Основные материалы для создания макета. Инструктаж по технике безопасности.

Теория: Основные виды материалов для создания макетов.

Практика: Выполнение эскизов материалов и их сочетания.

Тема 2. Определение концепции.

Практика: Подбор и анализ готовых проектов.

Тема 3. Выбор материала для проекта.

Практика: Выбор материалов в соответствии с будущим макетом.

Самостоятельная работа: Подготовка материалов для будущего макета.

Тема 4. Эскизный проект.

Практика: Выполнение эскизного проекта по собственному замыслу.

Самостоятельная работа: Выполнение эскизного проекта.

Тема 5. Выполнение чертежей.

Теория: Основы выполнения чертежей.

Практика: Выполнение чертежей по собственному замыслу.

Самостоятельная работа: Выполнение чертежей.

Тема 6. Выполнение макета.

Теория: Основы подготовка деталей макета, основы работы со склеивающими материалами, изучение свойств.

Практика: Подготовка деталей и основы макета, склеивание основных и дополнительных элементов, выставка работ.

Самостоятельная работа: Подготовка деталей и основы для будущего макета.

IV. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Качество приобретённых знаний по освоению данной программы определяется через анализ итогового проекта, анкетирование, тестирование. Анкетирование организационного периода проводится с целью выявления мотивов участия в программе, их ожидания от реализации программы. Анкетирование итогового периода проводится с целью выявления удовлетворенности программой.

Программой предусмотрено проведение диагностирования, позволяющего отследить степень усвоения знаний, умений, навыков по направлениям, предусмотренных программой, а также уровень воспитанности и развития психологических свойств личности, социального благополучия обучающихся.

Входной контроль.

С целью определения интересов, способностей обучающихся входной контроль педагогом осуществляется на первом вводном занятии по образовательной программе в форме собеседования и анкетирования.

Текущий контроль.

Педагог проводит на каждом занятии в форме наблюдений, беседы, устных рекомендаций. Возможен вариант зачетных занятий по прохождению тем (учет уровня освоения материала учебной группой, индивидуально обучающимся).

Промежуточный контроль.

Промежуточная аттестация проводится по итогам полугодия (декабрь-январь). Формы проведения аттестации: открытое занятие для родителей; мастер-классов; участие в выставках, конкурсах и фестивалях.

Итоговый контроль.

Итоговая аттестация воспитанников проводится по итогам года (апрель-май). Аттестация предусматривает следующие мероприятия: зачетное занятие - выполнение комплексной работы, включающей изготовление изделий по единой предложенной схеме; защита проекта - выполнение творческой работы по собственному замыслу; итоговая выставка творческих работ; результативность участия в конкурсных мероприятиях разного уровня.

Одним из критериев результатов обучения является участие в конкурсах, городских выставках-ярмарках, массовых мероприятиях. Оценка знаний, умений, навыков по каждому курсу программы проводится на итоговых занятиях в виде тестирования, защиты рефератов, индивидуальных и групповых проектов.

К концу обучения обучающиеся должны:

знать:

- законы композиции;
- архитектурные стили и эпохи искусства;
- основы черчения;
- основы скульптуры;
- свойства бумагопластики.

уметь:

- пользоваться основными графическими средствами художественного моделирования;
- грамотно и гармонично сочетать и смешивать цвета;
- оформлять свою работу в проект (подготовительный проект);
- выражать идеи в бумаге с помощью архитектоники.

V. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации данной программы необходимо помещение для занятий, а также книги и методические пособия по истории искусства, объемно-пространственной форме и композиции, основам черчения (строительного черчения), технологии проектирования зданий, основы строительных конструкций и строительных материалов, архитектурным обмерам для старшеклассников - нормативная документация и т.д.

Для теоретических и практических занятий необходимо мультимедиа оборудование, фото и видеоматериалы, а так же фото и видеотехника, компьютерное обеспечение, программное обеспечение: Microsoft Office, Autodesk Auto CAD, 3ds Max, Corel Draw; картинки, журналы, брошюры, игры, канцелярские принадлежности (ватман, картон, простые карандаши, катавальня, клей карандашный и ПВА, супер - клей, линейки различных видов и размеров; принадлежности для художественных и декоративных работ и техник (краски (гуашь, акварель), кисти, лаки, глина или материалы заменяющие ее, бумага и т.д.;

Для макетирования: ватман, картон (цветной), резак, клей, фанерные дощечки и пилка, эмали и краски по дереву, лаки, сусальное золото и серебро, формовочных гипс для

наружных декоративных работ, некоторые виды строительных материалов и штукатурки для изготовления панелей фактуры и т.д.

Список используемой и рекомендуемой литературы:

для педагогов:

1. Баторевич Н.И. Архитектурный словарь/ Баторевич Н.И., Кожицева Т.Д.- СПб: Стройиздат, 1999
2. Вдовина В.Н. Метод проектов при изучении социально-политических дисциплин //Среднее профессиональное образование. 2009.- № 5. - С. 41-44
3. Горлицкая С.И // "Компьютерные инструменты в образовании". -2001. - №5
4. Землянская Е.Н. Учебные проекты младших школьников // Начальная школа. - 2005. - №9
5. Калмыкова Н.В. Макетирование: Учеб.пособ./ Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова.- М.: Архитектура. – 2004.
6. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. –СПб., 1998
7. Куприна Л.Е. Метод проектов как способ организации исследовательской деятельности учащихся начальной школы// Начальное образование. -2009.- № 1
8. Методические рекомендации по разработке программ дополнительного образования детей/ разработаны в ГОУ ДДТ «Измайловский».- СПб.- 2009
9. Основы архитектурной композиции: учебное пособие/ Стасюк Н.Г., Киселева Т.Ю., Орлова И.Г.-М.: Архитектура-С, 2004
10. Санкт-Петербург. Архитектурные стили: Пособие по истории города с заданиями/ Зимина М.С.- 4-е изд.- СПб.: Корона принт, 2008
11. Шестернева Т.И. Педагогическая диагностика и мониторинг исследовательского потенциала учащихся (опыт экспериментальной педагогической работы): Учебно-методическое пособие/ Н.Н. Шестернева, Т.И. Шестернева. - СПб.: Политехн. ун-та, 2012.

для обучающихся:

1. Большая энциклопедия техники. - М.: ЗАО РОСМЕН-ПРЕСС, 2006
2. Гутнов А. Э. Мир архитектуры: лицо города / Гутнов А. Э., Глазычев В. Л. – М.: Молодая гвардия, 1990.
3. Глазычев В. Л. Эволюция творчества в архитектуре. – М.: Стройиздат, 1986.
4. История градостроительного искусства в 2-х томах. – 2-е изд. /Бунин А. В., Саваренская Т. Ф. – М.: Стройиздат, 1979.
5. История русской архитектуры: Учеб.для вузов. /Пилявский В.Н., Тиц А.А., Ушаков Ю.С. – Л.: Стройиздат, Ленинградские отделение, 1984
6. Синицына О. Детям об искусстве. Архитектура /Синицына О., Смолина Н. – М.: Искусство - XXI век, 2014

7. Энциклопедический словарь юного техника. - М.: Педагогика.1980.