

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» ПОСЕЛКА МОСТОВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСТОВСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
от «1» марта 2024г.
Протокол № 3

Утверждаю
Директор МБУДО
«Дом детского творчества»
пос. Мостовского
 В.С. Панюшкина
«1» марта 2024г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Архитектура и дизайн» (3D моделирование)

Уровень программы: углублённый

Срок реализации программы: 2 года (1 год – 144 ч.; 2 год – 144 ч.)

Возрастная категория: от 13 до 17 лет

Состав группы: до 6 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная.

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 58871

Автор-составитель:
Грекалова Евгения Евгеньевна,
педагог дополнительного образования

пгт. Мостовской, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

№	Название раздела	Страницы
1.	Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»	3
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цели и задачи программы	9
1.3.	Содержание программы	10
1.4.	Планируемые результаты	15
2.	Раздел № 2. «Комплекс организационно – педагогических условий, включающий формы аттестации»	17
2.1.	Календарно-тематическое планирование	17
2.2.	Раздел программы «Воспитание»	25
2.3.	Условия реализации программы	32
2.4.	Формы аттестации	33
2.5.	Оценочные материалы	34
2.6.	Методические материалы	34
2.7.	Список литературы	35
	Приложение	37

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Архитектура и дизайн» (3D моделирование) (далее – программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р, об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года;
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, Региональный

модельный центр дополнительного образования Краснодарского края,
г. Краснодар 2024 г.;

8. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества» поселка Мостовского муниципального образования Мостовский район (в новой редакции), пос. Мостовской 2020г., утвержденный постановлением администрации муниципального образования Мостовский район от 15.05.2020г №496.
9. Гайсина С.В., Князева И.В. Методические рекомендации для педагогов дополнительного образования по изучению робототехники, 3D моделирования, прототипирования (на основе опыта образовательных учреждений дополнительного образования Санкт-Петербурга).
10. Прохорский Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/Г.В. Прохорский – М.: КНОРУС, 2016. – 264 с.
11. Рабочая программа "Компьютерные методы проектирования зданий" - Серов А.Д., 2015.

Данная образовательная программа **технической направленности** создана для решения проблемы воспитания через приобщение детей к архитектурному творчеству и дизайну. Она призвана, также, содействовать в профессиональном самоопределении подростков, их психологической и практической подготовке к творческому труду. Программа носит выраженный деятельностный характер, создавая возможность активного практического погружения детей в сферу соответствующей предметной деятельности.

Основной целью программы является развитие объемно-пространственного мышления, приобретение навыков самостоятельной работы при выполнении и чтении чертежей, а также изучение процесса создания трехмерной модели объекта при помощи компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков,

подробных описаний и другой информации. Знание основ 3D моделирования дает широкие возможности использования практических навыков обработки графической информации в различных областях современной деятельности в дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании, в подготовке видеороликов, в мультипликации и во многих других областях.

Новизна данной программы состоит в одновременном изучении как основных теоретических, так и практических аспектов, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность. Программа направлена на воспитание современных детей как творчески активных и технически грамотных начинающих инженеров, способствует возрождению интереса молодежи к технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Данная программа является новшеством для данного учреждения. Ранее в этом направлении никто не работал.

Актуальность программы. В настоящее время на рынке труда одними из наиболее востребованных являются инженерные кадры высокого профессионального уровня, поэтому необходимость популяризации профессии инженера очевидна. Данная программа позволяет вовлечь в процесс технического творчества детей, начиная со среднего школьного возраста, дает возможность обучающимся создавать чертежи своими руками, и заложить основы успешного освоения профессии инженера в будущем.

В современном мире любая профессия требует владения компьютерными технологиями. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической

точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих результатов.

Педагогическая целесообразность. Основное предназначение программы - развитие основ объемно-пространственного и проектного мышления, формирование творческой личности, умение логически излагать и реализовать свои идеи. Дети от природы любознательны, творчески активны и изначально талантливы, очень важно организовать творческую деятельность таким образом, чтобы каждый смог пройти «путь творца», создавая маршрут собственного творческого успеха. Особое значение в познании окружающего мира имеет творческая деятельность учащихся. Через нее воспринимает и учится позитивно воспринимать и ценить прекрасное, приобретает компетентности в общении, учится быть чутким и отзывчивым к окружающему миру, что является фундаментом для будущей взрослой жизни. Творческая деятельность по природе своей основано на созидании. Рождает у учащихся фантазию, побуждает желание творить, это стремление вперед, к прогрессу, создать что-то новое, лучшее.

В «Доме детского творчества» по направлению «Архитектура и дизайн» (3D моделирование) у учащихся развивается эстетическое восприятие и вкус, композиционное и творческое мышление, умение выражать свои идеи через творческую деятельность и свободно ориентироваться в стилях, быть востребованным. Программа развивает у учащихся появление новых культурных потребностей в подростковой среде, направленных на решение актуальных для молодежи проблем самоопределения.

Отличительной особенностью данной программы является развитие абстрактного и логического мышления, развитие навыков трехмерного моделирования и объемного мышления, раскрытие роли информационных

технологий в формировании естественнонаучной картины мира, формирование компьютерного стиля мышления.

Графический редактор сегодня практически незаменим при проектировании крупных зданий и сооружений. Полвека назад, чтобы сделать проект крупного здания, уходили годы. Сегодня же крупнейшие комплексы и высотки планируются всего за два-три месяца. Это значительно ускоряет процесс всей стройки. Помимо этого, высокие технологии позволяют создавать архитектурные проекты, которые полностью соответствуют всем строительным нормам и требованиям.

Адресат программы. Программа рассчитана и предназначена для работы с учащимися в возрасте 13-17 лет. Для подростков с любым видом и типом психофизиологических особенностей (в том числе и с детьми ОВЗ, детьми-инвалидами, детьми, находящимися в трудной жизненной ситуации, детьми, проявляющими особые способности, с повышенной мотивацией), имеющими разную социальную принадлежность, пол и национальность, с различным уровнем развития, кругом интересов, личностными характеристиками, желающими развивать свои творческие способности и эстетический вкус.

Набор проходит на основании результатов итоговой аттестации освоения программы базового уровня объединения «Архитектура и дизайн» или по итогам вступительных испытаний (определение уровня знаний, предметной области, наличие способностей и стремления к проектно-исследовательской деятельности).

Зачисление в группы проходит по заявлению родителей или законных представителей, а также по записи на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

С психологической точки зрения, наиболее существенную роль в формировании положительного отношения подростков в данном возрасте к

учению играют: содержательность учебного материала, его связь с жизнью и практикой, проблемный и эмоциональный характер изложения, организация поисковой, познавательной деятельности, дающей учащимся возможность переживать радость самостоятельных открытий, вооружение подростков рациональными приемами учебной работы, навыками самовоспитания, являющимися неременной предпосылкой для достижения успеха. Поэтому программа вызывает интерес у данной возрастной категории учащихся, способствует формированию и развитию у них способности активно, самостоятельно мыслить, рассуждать, сравнивать, делать глубокие обобщения и выводы.

Наполняемость групп 4-6 человек. Такое количество детей в группе и площадь помещения соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям (СП 2.4. 3648-20 от 28.09.2020 г.).

Программа реализуется на **углублённом уровне**. Продолжительность образовательного процесса – 2 года обучения. Срок освоения программы – 288 часов. Занятия начинаются с 1 сентября.

Программа углублённого уровня будет считаться успешно реализованной, если не менее 70% обучающихся участвует в муниципальных, краевых и всероссийских мероприятиях, и 50% учащихся станут победителями и призёрами районных краевых и всероссийских конкурсов.

Форма обучения – очная.

Режим занятий. Учебный план составлен из расчёта 4-х часовой нагрузки в неделю, т.е. занятия проводятся по 2 академических часа (45 мин) с 10-минутным перерывом, 2 раза в неделю. Общее количество часов – 288. При определении режима занятий учтены "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" СП 2.4. 3648-20 от 28.09.2020 г.

Особенности организации образовательного процесса. В объединении формируются группы учащихся одного возраста, являющиеся основным составом объединения. В случае отчисления учащихся возможен

добор детей в группу. Состав групп постоянный. Занятия проводятся групповые с ярко выраженным индивидуальным подходом. Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают в основном практические занятия, выполнение самостоятельной работы, выставки.

1.2. Цель и задачи программы.

Общая цель программы – развитие конструкторских способностей учащихся и формирование пространственного представления за счет освоения базовых возможностей среды трехмерного компьютерного моделирования. Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

Цель 1 года обучения – формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе Envisioneer express.

Цель 2 года обучения – формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе Blender. Изучение возможностей 3D печати.

Программа ставит следующие задачи:

1 год обучения

Предметные:

- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в Envisioneer express;
- формировать умение и навыки работы в Envisioneer express.

Личностные:

- формировать потребности в саморазвитии;
- формировать бережное отношение к результатам своего и чужого труда.

Метапредметные:

- развивать пространственное и техническое мышление;

- развивать образное и ассоциативное мышление, фантазию, зрительно-образную память, эмоционально – эстетическое восприятие действительности.

2 год обучения

Предметные:

- приобщать учащихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;

- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в Blender.

Личностные:

-развивать самостоятельность в поиске решения различных исполнительских задач;

-формировать у учащихся культуру восприятия произведений архитектуры и дизайна.

Метапредметные:

-развивать умение ставить простую техническую задачу, собирать и изучать информацию, необходимую для решения задачи, осуществлять свой творческий замысел, осуществлять анализ и оценку проделанной работы;

-сформировать начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

1.3. Содержание программы.

1.3.1. Учебный план первого года обучения.

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Виртуальность как моделирование реального мира. Правила техники безопасности.	2	2	-	Опрос.
2	Интерфейс Envisioneer express. Основы моделирования.	6	2	4	Опрос.
3	Создание основных конструкций здания.	26	2	24	Опрос. Готовая работа.
4	Работа с отдельными структурными объектами	20	2	18	Опрос. Готовая работа.

	проекта.				
5	Работа с объектами и текстурами Envisioneer express.	22	2	20	Опрос. Готовая работа.
6	Работа с покрытиями.	12	2	10	Опрос. Готовая работа.
7	Применение среды Envisioneer express на практике.	30	2	28	Опрос. Готовая работа.
8	Визуализация проектов в Envisioneer express.	20	2	18	Опрос. Готовая работа.
9	Сохранение макета чертежей для печати. Представление проектов.	6	2	4	Готовая работа. Защита.
	Всего	144	18	126	

1.3.2. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Виртуальность как моделирование реального мира. Правила техники безопасности.

Теория. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Инструктаж. Введение в трёхмерную графику. Основные понятия 3-хмерной графики. Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация 3d моделей.

Практика: Правила безопасной работы в компьютерном классе. Просмотр примера выполненных работ.

Раздел 2. Интерфейс Envisioneer express. Основы моделирования.

Теория: Настройка Envisioneer express. Управление сценой в Envisioneer express. Элементы интерфейса Envisioneer express. Горячие клавиши. Открытие, сохранение файлов. Упаковка и импорт файлов. Знакомство с интерфейсом программы. Работа с файлами. Сохранение сцены.

Практика: Знакомство с интерфейсом программы. Практическая работа № 1 (Приложение №1).

Раздел 3. Создание основных конструкций здания.

Теория: Введение в создание здания и окружающую среду Envisioneer express. Панели инструментов. Навигация по проекту. Создание сетки

координатных осей. Работа с инструментом «Стена». Установка и настройка окон. Установка и настройка дверей. Нанесение осевых размеров.

Практика: Вычерчивание стен, установка и настройка окон, дверей. Нанесение осевых размеров. Практическая работа № 2 (Приложение №1).

Раздел 4. Работа с отдельными структурными объектами проекта.

Теория: Установка перекрытий. Установка крыши. Параметры крыши. Работа с инструментом «Лестница».

Практика: Вычертить проемы и перегородки, установить перекрытия, установить крышу и лестницу.

Раздел 5. Работа с объектами и текстурами Envisioneer express.

Теория. Мебелировка помещений с использованием библиотек Envisioneer express. Работа с текстурами из библиотеки Envisioneer express.

Практика. Расстановка мебели и выбор текстур. Практическая работа № 3 (Приложение №1).

Раздел 6. Работа с покрытиями.

Теория. Библиотеки покрытий Envisioneer express. Средства редактирования покрытий. Параметры покрытий. Цвет покрытия. Типы покрытий. Параметры текстуры. Установка параметров текстуры.

Практика. Выбор и установка покрытий. Практическая работа № 4 (Приложение №1).

Раздел 7. Применение среды Envisioneer express на практике.

Теория. Работа по подготовке проекта к печати. Оформление чертежей, планировок и фасадов. Инструменты двумерного черчения. Нанесение надписей. Инструменты нанесения размеров.

Практика. Оформление чертежей на формате. Практическая работа № 5 (Приложение №1).

Раздел 8. Визуализация проектов в Envisioneer express.

Теория. Параметры 3D - изображения. 3D - механизмы. 3D - проекции. Параметры 3D - проекции. Параметры фотоизображений. Размеры фотоизображения и фон.

Практика. Настройка параметров визуализации. Визуализация проекта. Практическая работа № 6 (Приложение №1).

Раздел 9. Сохранение макета чертежей для печати. Представление проектов.

Практика. Сохранение чертежей в формате PDF. Представление проекта.

1.3.3. Учебный план второго года обучения.

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		всего	теория	практика	
1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей. Правила техники безопасности.	4	4	-	Опрос.
2	Интерфейс программы Blender.	6	2	4	Опрос.
3	Основы моделирования в Blender.	30	2	28	Опрос. Готовая работа.
4	Материалы и текстуры в Blender.	26	2	24	Опрос. Готовая работа.
5	Освещение и камеры в Blender.	14	2	12	Опрос. Готовая работа.
6	Введение. Сферы применения 3D печати. Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	4	4	-	Опрос.
7	3D печать.	28	2	36	Опрос. Готовая работа.
8	Печать модели на 3D-принтере. Представление модели.	32	2	20	Готовая работа. Защита.
	Всего	144	20	124	

1.3.4. Содержание учебного плана.

Раздел 1. Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей. Правила техники безопасности.

Теория. Техника безопасности и правила поведения в компьютерном классе. Инструктаж. Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей.

Практика: Правила безопасной работы в компьютерном классе. Знакомство с назначением программы Blender.

Раздел 2. Интерфейс программы Blender.

Теория: Настройка Blender. Управление сценой в Blender. Элементы интерфейса Blender. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Горячие клавиши. Создание окон видов. Перемещение в 3D пространстве. Открытие, сохранение, прикрепление файлов. Упаковка и импорт файлов.

Практика: Знакомство с интерфейсом программы. Работа с файлами. Практическая работа №1 (Приложение №2).

Раздел 3. Основы моделирования в Blender.

Теория: Примитивы и их структура. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование меш-объектов. Работа с меш-объектами. Выравнивание и группировка объектов. Создание модели пирамидки. Добавление объектов. Клонирование объектов.

Практика: Создание простых моделей мебели (табурет, стол, стул, шкаф и др.) Практическая работа №2 (Приложение №2).

Раздел 4. Материалы и текстуры в Blender.

Теория. Добавление материала. Свойства материала. Изменение цвета, настройка прозрачности. Диффузия. Зеркальное отражение. Назначение материалов и текстур объекту. Материалы в практике. Использование JPG в качестве текстуры.

Практика. Практическая работа «Комната». Практическая работа №3 (Приложение №2).

Раздел 5. Освещение и камеры в Blender.

Теория. Типы источников света. Теневой буфер. Объемное освещение. Параметры настройки освещения. Опции и настройки камеры. Практическая работа «Фонарь». Создание 3D фона облаков. Использование изображения в качестве фона.

Практика. Практическая работа «Маяк». Практическая работа №4 (Приложение №2).

Раздел 6. Введение. Сферы применения 3D печати. Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.

Теория. Введение. Сферы применения 3D печати. Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати. Техника безопасности при работе с 3D-принтером.

Практика. Правила безопасной работы на 3D-принтере.

Раздел 7. 3D печать.

Теория. Настройка Blender и единицы измерения. Параметр Scale. Основная проверка модели (nonmanifold). Проверки solidibadcontiguosedges. Самопересечение (Intersections). Плохие грани и ребра (Degenerate). Искривленные грани (Distorted). Толщина (Thikness). Острые ребра (Edgesharp). Свес (Overhang). Автоматическое исправление. Информация о модели и ее размер. Полые модели. Запекание текстур (bake). Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.

Практика. Настройка программы Blender для 3D печати на 3D-принтере.

Раздел 8. Печать модели на 3D-принтере. Представление модели.

Практика. Печать модели на 3D-принтере. Представление модели.

1.4. Планируемые результаты

1 год обучения

Предметные:

- научатся создавать трехмерные изображения, используя набор инструментов и операций, имеющихся в Envisioneer express;
- сформируются умения и навыки работы в Envisioneer express.

Личностные:

- сформируется потребность в саморазвитии;
- сформируется бережное отношение к результатам своего и чужого труда.

Метапредметные:

- разовьется пространственное и техническое мышление;

- разовьется образное и ассоциативное мышление, фантазия, зрительно-образная память, эмоционально – эстетическое восприятие действительности.

2 год обучения

Предметные:

- ознакомятся с новыми технологиями, которые способны помочь им в реализации собственного творческого потенциала;

- научатся создавать проекты в среде Blender.

Личностные:

- разовьется самостоятельность в поиске решения различных исполнительских задач;

- сформируется у учащихся культура восприятия произведений архитектуры и дизайна.

Метапредметные:

- разовьется умение ставить простую техническую задачу, собирать и изучать информацию, необходимую для решения задачи, научатся осуществлять свой творческий замысел, анализ и оценку проделанной работы;

- сформируются начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире.

**Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающий формы аттестации».**

2.1. Календарный учебный график первого года обучения.

№п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт	Виртуальность как моделирование реального мира. Правила техники безопасности.	2	Согласно расписанию			
1			Правила техники безопасности. Введение в трехмерную графику.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.
			Интерфейс Envisioneer express. Основы моделирования.	6				
2			Настройка Envisioneer express. Элементы интерфейса.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение
3			Настройка Envisioneer express. Элементы интерфейса.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение
4			Горячие клавиши. Открытие и сохранение сцены.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение
			Создание основных конструкций здания.	26				
5			Введение в создание здания и окружающую среду.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
6			Создание сетки координатных осей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
7			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
8			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
9			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.

10			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
11			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
12			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Готовая работа.
13			Работа с инструментом «Окно».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
14			Работа с инструментом «Окно».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
15			Работа с инструментом «Дверь».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
16			Работа с инструментом «Дверь».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
17			Нанесение осевых размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с отдельными структурными объектами проекта.	20				
18			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
19			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
20			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
21			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
22			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
23			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
24			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
25			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

26			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
27			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с объектами и текстурами Envisioneer express.	22				
28			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
29			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
30			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
31			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
32			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
33			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
34			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
35			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
36			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
37			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
38			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с покрытиями.	12				
39			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
40			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
41			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
42			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
43			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

44			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
			Применение среды Envisioneer express на практике.	30				
45			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
46			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
47			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
48			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
49			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
50			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
51			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
52			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
53			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
54			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
55			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
56			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
57			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
58			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
59			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Визуализация проектов в Envisioneer express.	20				
60			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
61			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

62			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
63			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
64			Настройка параметров визуализации.			Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
65			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
66			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
67			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
68			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
69			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Сохранение макета чертежей для печати. Представление проектов.	6				
70			Сохранение макета чертежей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
71			Сохранение макета чертежей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
72			Защита проекта. Выступление.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

2.1.2. Календарный учебный график второго года обучения.

№п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей. Правила техники безопасности.	4	Согласно расписанию			
1			Правила техники безопасности. Знакомство с программой Blender.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.

2			3D графика. Демонстрация возможностей программы Blender.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.
			Интерфейс программы Blender.	6				
3			Знакомство с элементами интерфейса Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
4			Знакомство с элементами интерфейса Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
5			Работа с файлами в программе Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
			Основы моделирования в Blender.	30				
6			Работа с меш- объектами.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
7			Работа с меш- объектами.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
8			Выравнивание и группировка объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
9			Внедрение в сцену объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
10			Добавление объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
11			Клонирование объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
12			Режим объектный.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
13			Режим редактирования.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
14			Создание модели пирамидки.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
15			Создание модели пирамидки.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
16			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
17			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
18			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
19			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
20			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

		Материалы и текстуры в Blender.	26				
21		Общие сведения о текстурировании в 3-х мерной графике.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
22		Добавление текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
23		Свойства текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
24		Зеркальное отражение текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
25		Использование JPG в качестве текстуры.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
26		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
27		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
28		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
29		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
30		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
31		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
32		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
33		Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
		Освещение и камеры в Blender.	14				
34		Типы источников света. Теневой буфер.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
35		Объемное освещение. Параметры настройки освещения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
36		Использование изображения в качестве фона.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
37		Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
38		Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
39		Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
40		Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
		Введение. Сферы применения в 3D печати. Типы принтеров и	4				

			компаний. Технологии 3D-печати.					
41			Сферы применения 3D печати. Типы принтеров.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
42			Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Технологии 3D-печати.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
			3D печать.	28				
43			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
44			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
45			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
46			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
47			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
48			Основная проверка модели.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
49			Основная проверка модели.	42		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
50			Основная проверка модели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
51			Параметр Scale.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
52			Параметр Scale.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
53			Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
54			Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
55			Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
56			Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
			Печать модели на 3D-принтере. Представление модели.	32				

59			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
60			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
61			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
62			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
63			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
64			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
65			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
66			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
67			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
68			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
69			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
70			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
71			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
72			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

Календарно-тематическое планирование для групп, занимающихся по данной программе. (Приложение №3).

2.2. Раздел программы «Воспитание».

2.2.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей.

Цель программы: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного

уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- инициировать и поддерживать самоуправление – как на уровне Дома детского творчества, так и на уровне сообществ творческих объединений; их коллективное планирование, организацию, проведение и анализ самостоятельно проведенных дел и мероприятий;
- организовывать профориентационную работу с учащимися;
- организовать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития обучающихся;
- формировать гражданско-патриотические качества личности;
- способствовать формированию у обучающихся общепризнанных ценностей, моральных и нравственных ориентиров.

Ценностно-целевую основу воспитания детей при реализации любой программы составляют **целевые ориентиры воспитания** как ожидаемые результаты воспитательной деятельности в процессе реализации программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- российского национального исторического сознания на основе исторического просвещения, знания истории России, сохранения памяти предков;
- понимания специфики регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовности учиться и трудиться в современном российском обществе;

- готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;
- установки на солидарность и взаимопомощь людей в российском обществе, поддержку нуждающихся в помощи;
- установки на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), на физическое совершенствование с учётом своих возможностей и здоровья;
- ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;
- экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, своей личной ответственности за действия в природной среде, неприятия действий, приносящих вред природе, бережливости в использовании природных ресурсов;
- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- понимание значения техники в жизни российского общества.

2.2.2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в коллективных играх, в подготовке и проведении календарных праздников.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

2.2.3. Условия воспитания, анализ результатов.

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского объединения на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями учащихся друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы

родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив учащихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем.

2.2.4. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Мероприятие «День открытых дверей»	сентябрь	Праздник на уровне ДДТ	Фотоотчет о празднике. Заметка в социальных сетях.
2	Познавательное мероприятие «86 лет со дня образования Краснодарского края»	сентябрь	Беседа	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
3	Беседа «Безопасный маршрут»	сентябрь	Беседа	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
4	Акция «Дом без одиночества», посвященная Дню пожилого человека	октябрь	Акция на муниципальном уровне	Открытки пожилым людям, стенгазеты. Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
5	Познавательное мероприятие ко Дню разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в битве за Кавказ	октябрь	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
6	Выезд на экскурсию в «Старый город» Кабардинка	октябрь	Экскурсия на уровне учреждения	Фотоотчет об экскурсии. Заметка в социальных сетях.

7	Познавательное мероприятие «Михизеева поляна» Кубанская хатынь.	ноябрь	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
8	Краевой конкурс «Моей любимой маме»	ноябрь	Участие в конкурсе	Работа в технике декоративно-прикладного творчества.
9	Познавательное мероприятие «День освобождения Краснодарского края»	ноябрь	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
10	«Путешествие в сказочную осень»	ноябрь	Конкурсно-игровая программа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
11	«День народного единства»	ноябрь	Мероприятие на уровне коллектива	Видеоролик, заметка в социальных сетях.
12	Встреча с представителем профессии «Архитектор», «Промышленное и гражданское строительство» Грекалова Евгения Евгеньевна	ноябрь	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
13	Краевой конкурс «Однажды в Новый год»	декабрь	Участие в конкурсе	Работа в технике декоративно-прикладного творчества.
14	Информационный час «Мы – Россияне!», посвященный Дню Конституции РФ.	декабрь	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
15	«Новогодние забавы»	декабрь	Конкурсно-игровая программа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
16	Новогодняя неделя	декабрь	Украшение кабинета новогодними украшениями на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
17	Новогодние мастерские	декабрь	Проведение мастер-классов, конкурсno-игровых	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.

			программ	
18	Игра «Тайный Дед Мороз»	декабрь	Обмен подарками на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
19	Открытие месячника оборонно-массовой и военно-патриотической работы.	январь	Беседа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
20	Урок мужества, посвященный годовщине снятия Блокады Ленинграда (27 января 1944 г.)	январь	Презентация, беседа	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
21	«Беседа, посвященная 80-летию Сталинградской битвы»	февраль	Презентация, беседа	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
22	Тематическое мероприятие «Афганистан болит в моей душе»	февраль	Беседа, презентация на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
23	«Армейский калейдоскоп»	февраль	Конкурсно-игровая программа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
24	Конкурс «Инсценированная песня»	февраль	Выступление на уровне учреждения	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
25	Масленица	февраль	Мероприятие на уровне учреждения	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
26	Тематическое мероприятие, посвящённое Международному женскому Дню «8 марта»	март	Конкурсно-игровая программа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
27	Всероссийский конкурс «Идеи преображающие города»	март	Участие на всероссийском уровне	Работа в технике декоративно-прикладного творчества.
28	Краевой конкурс «Пасха в кубанской семье»	апрель	Участие в конкурсе	Работа в технике декоративно-прикладного творчества.
29	Муниципальный этап Всероссийского героико-патриотического фестиваля детского и юношеского творчества «Звезда спасения».	апрель	Участие в конкурсе	Работа в технике декоративно-прикладного творчества.

30	«Держава армией крепка, а армия солдатом!»	май	Конкурсно-игровая программа на уровне коллектива	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
31	Отчётное мероприятия по итогам года	май	Выставка работ на уровне учреждения	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
32	Публичная защита проектов учащихся объединения «Архитектура и дизайн»	июнь	Мероприятие на уровне района	Фотоотчет, заметка в социальных сетях.
33	Мероприятие «1 июня - День защиты детей»	июнь	Выставки и мастер-классы на уровне учреждения	Фотоотчет о выставках и мастер-классах. Заметка в социальных сетях.

2.3. Условия реализации программы.

Занятия проводятся в кабинете №4 в МБУДО «Доме детского творчества» пос. Мостовского, который соответствует всем нормам СанПиН 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".

Кабинет оснащен необходимым количеством рабочих мест, учительским столом, настенной доской, есть возможность использования проектора. Для выполнения практических работ у учащихся имеется материально-техническое оснащение: ноутбуки, компьютерная мышь, зарядное устройство для ноутбука, проектор.

Информационное обеспечение необходимое для занятий: цифровые компоненты учебно-методических комплексов (презентации), <http://megascans.ru/knigi/konstruirovanie/kalmykova-n-v-maksimova-i-amaketirovanie-iz-bumagi-i-kartona/>, <https://modelmen.ru/p1031/osnovy-modelirovaniyaiz-bumagi> и др.

Обучение ведет педагог дополнительного образования с высшим образованием по специальности «Промышленное и гражданское строительство», средне-профессиональным образованием по специальности «Архитектура». На занятиях используются современные образовательные

технологии. Для моделирования занятий педагог рационально использует электронные учебные средства, образовательные сайты и порталы. Педагог умело варьирует типами учебных занятий в целях повышения интереса учащихся к изучению направления «Архитектура и дизайн».

2.4. Формы аттестации.

Для текущего контроля уровня следующие методы: анализ результатов деятельности, самоконтроль, индивидуальный устный опрос, практические работы.

Уровень получаемых результатов для каждого обучающегося определяется по следующим критериям:

- степень самостоятельности операций;
- качество выполняемых практических работ;
- качество итоговой проектной деятельности.

Уровни освоения программы – «высокий»/ «средний» / «низкий».

- Высокий уровень – учащийся овладел на 5-4 балла умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;

- средний уровень – у учащегося объём усвоенных умений и навыков составляет 3-2 балла; работает с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;

- низкий уровень - ребёнок овладел на 1 балл предусмотренных умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

По окончании углублённого уровня проводится итоговая аттестация: представление готовых работ учащихся и перечень готовых работ учащихся как форма фиксации образовательных результатов.

2.5. Оценочные материалы.

Форма с указанием перечня выполненных практических работ учащихся, позволяющая определить достижения планируемых результатов (протокол, критерии оценивания учащихся). (Приложение №4).

Программа углублённого уровня будет считаться успешно реализованной при освоении программы не менее 25% учащихся.

2.6. Методические материалы:

Методы обучения организации образовательного процесса:

- словесный;
- наглядный;
- объяснительно-иллюстративный;
- проектный;
- практический.

Методы воспитания:

- убеждение;
- поощрение;
- стимулирование;
- мотивация.

Кроме этого педагог использует следующие педагогические технологии:

- технология индивидуального обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология развивающего обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- здоровье сберегающая технология;
- технология дистанционного обучения.

Формы организации учебного занятия:

- выставка;

- наблюдение;
- практическое занятие;
- творческая мастерская,
- открытое занятие.

На занятиях педагог использует следующий алгоритм учебного занятия:

1. Вводная часть (цели, задачи, мотивация).
2. Основная часть (изложение нового или закрепление пройденного материала, практическая работа).
3. Итоговая часть (подведение итогов, рефлексия).

2.7. Список литературы.

2.7.1. Список литературы для педагога.

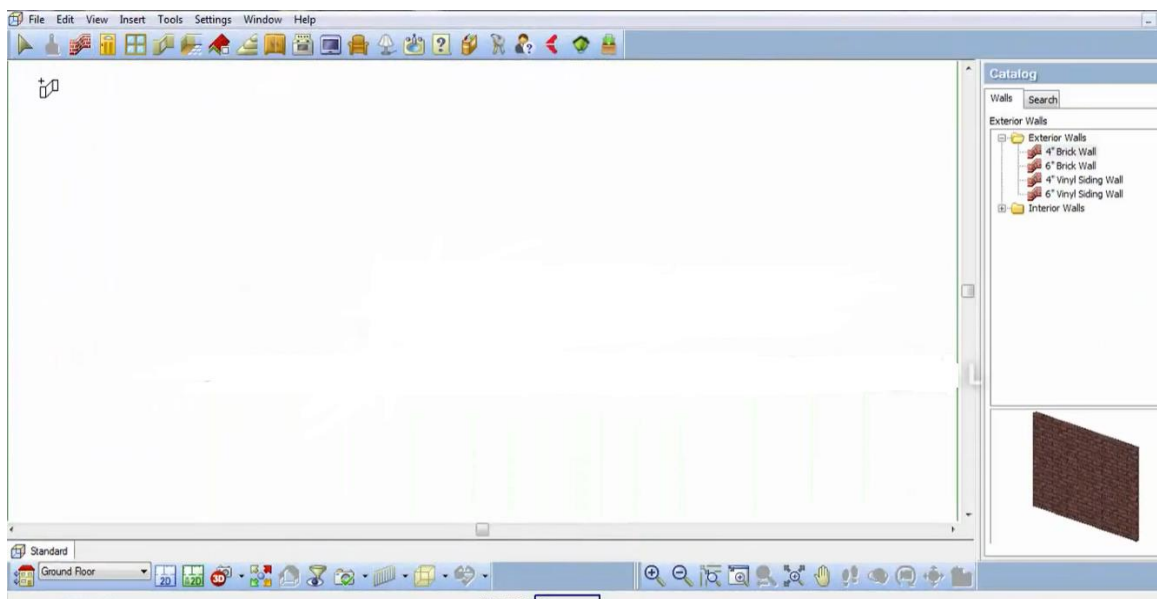
1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
3. Подробные уроки по 3D моделированию: [Электронный ресурс]. URL: <http://3dcenter.ru/>.
4. <https://www.art-talant.org/publikacii/tehnologija-trud/13311-statyya-3d-modelirovanie-i-3dpechaty-kak-odno-iz-napravleniy-v-razviti-detskogo-tehnicheskogo-tvorchestva> - Статья «3Dмоделирование и 3D-печать как одно из направлений в развитии детского технического творчества».
5. Большаков В.П. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие – СПб.: БХВПетербург, 2013.
6. Методическое пособие по курсу «Основы 3D моделирования и создания 3D моделей» для учащихся общеобразовательных школ: Центр технологических компетенций аддитивных технологий (ЦТКАТ) г. Воронеж, 2014.

7. Опарин С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование: учебник и практикум для СПО/С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — М.: Юрайт, 2018. — 283 с.

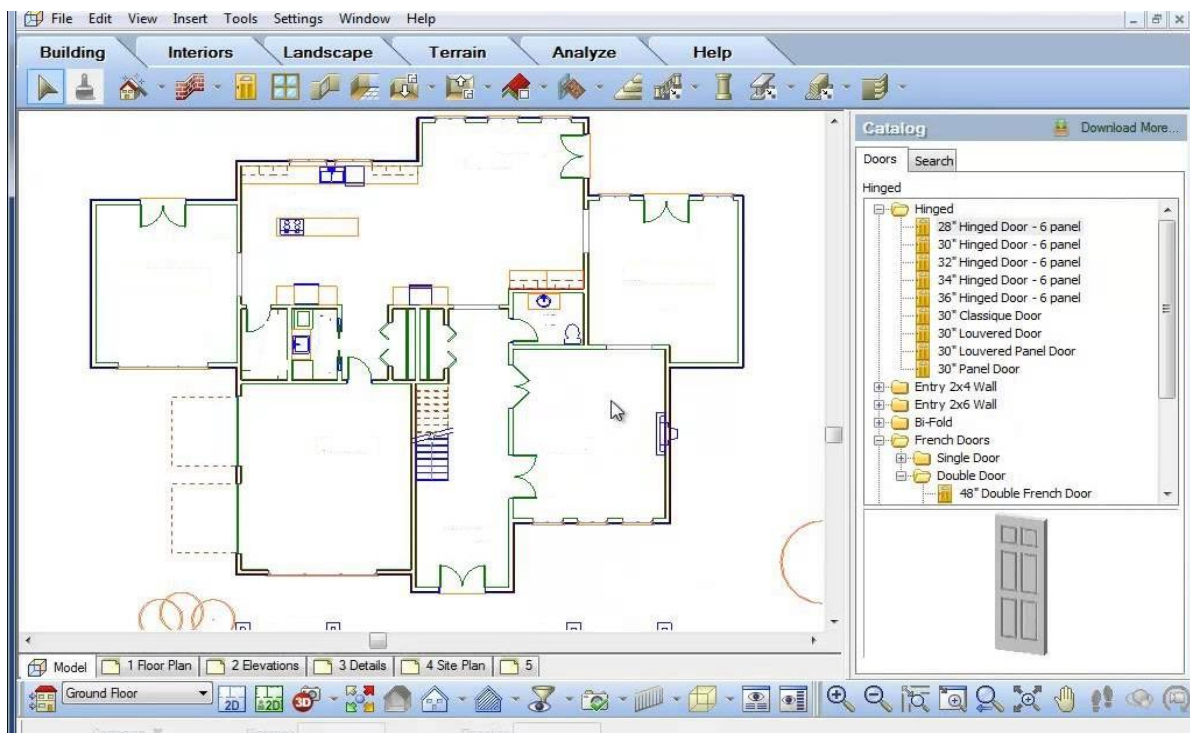
2.7.2. Список литературы для учащихся.

1. 3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих <http://younglinux.info>.
2. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание.
3. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009.

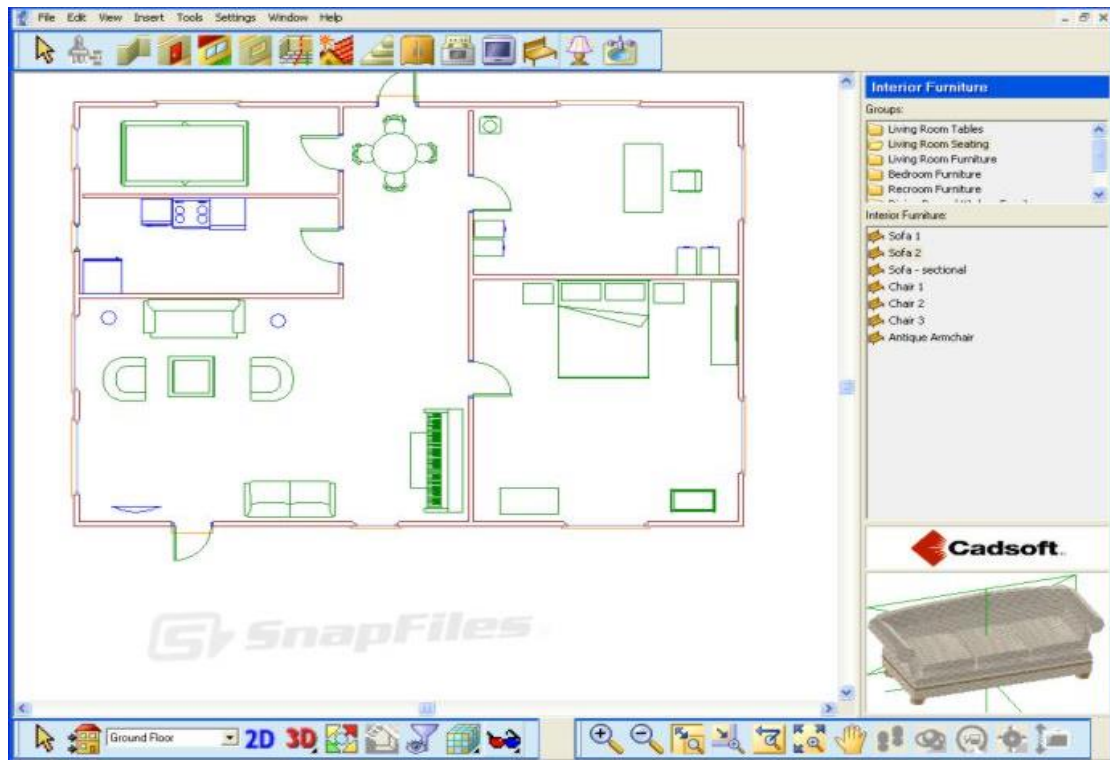
Практическая работа №1



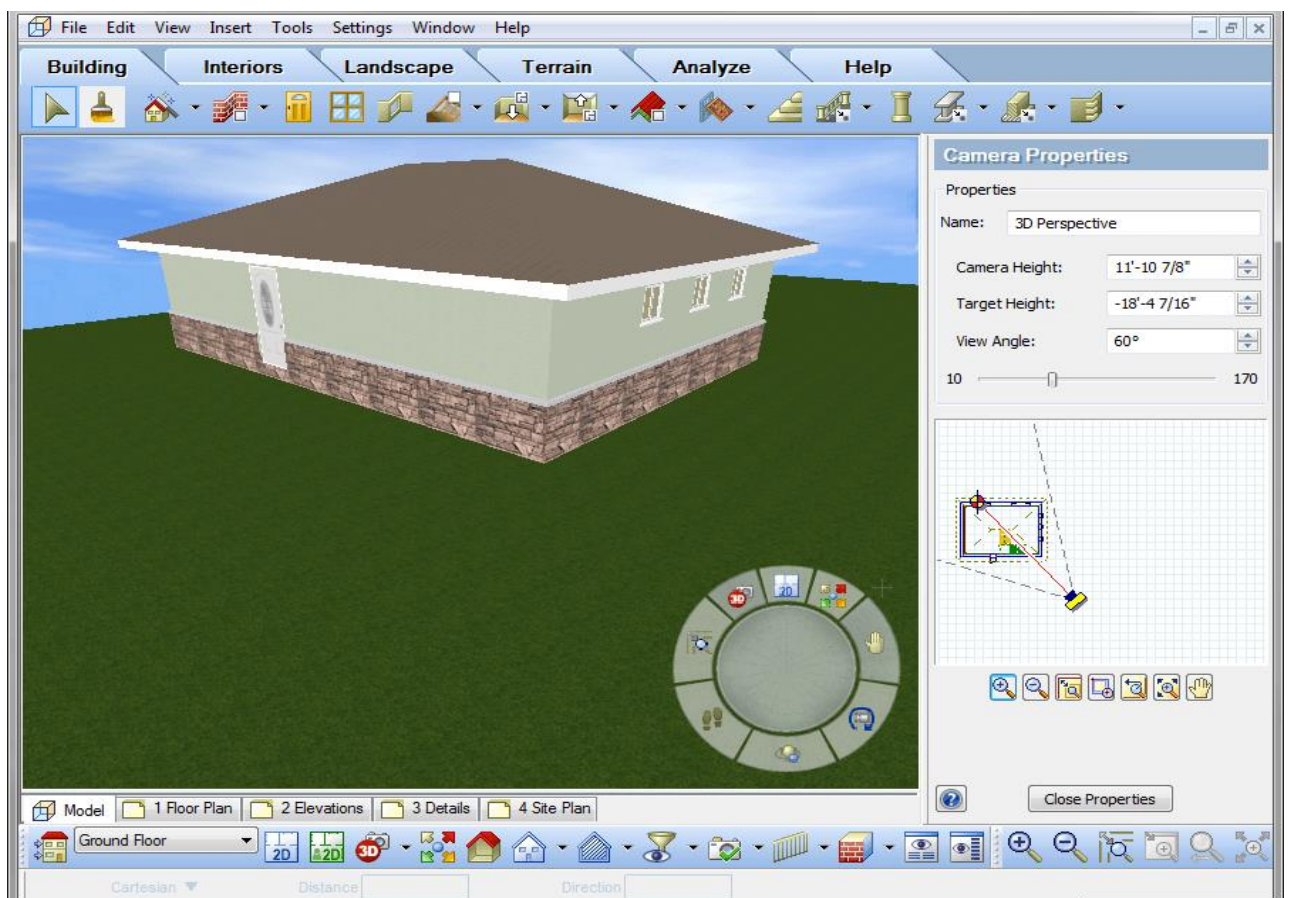
Практическая работа №2



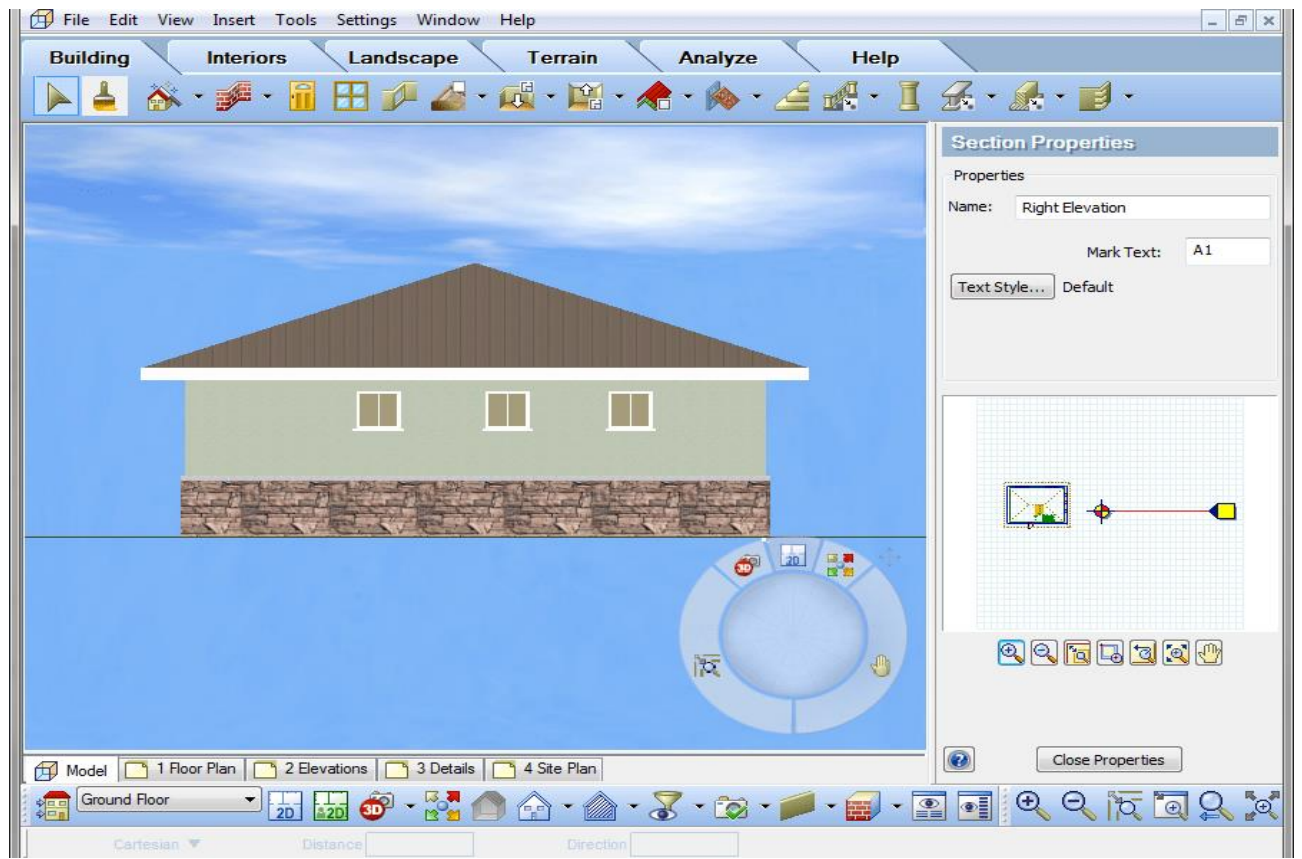
Практическая работа №3



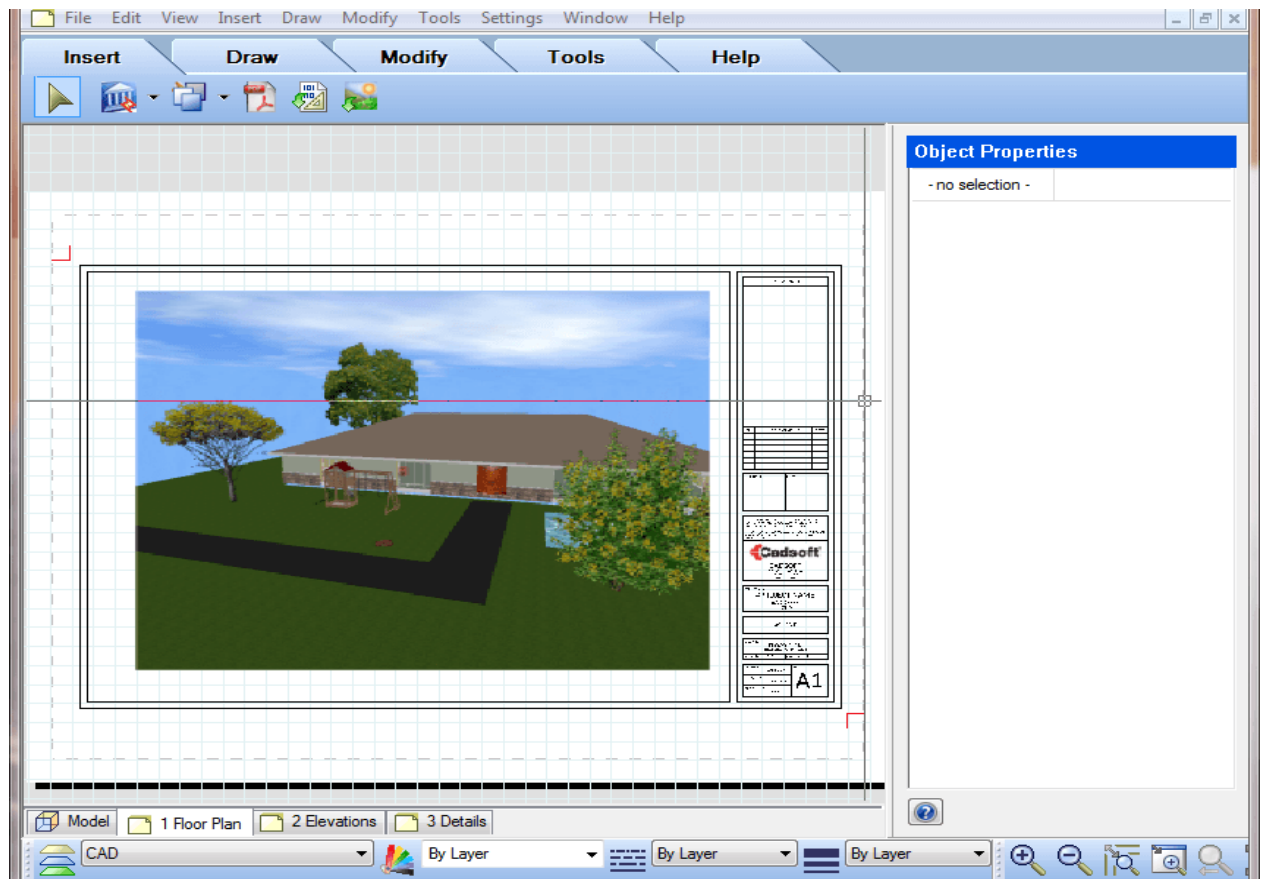
Практическая работа №4



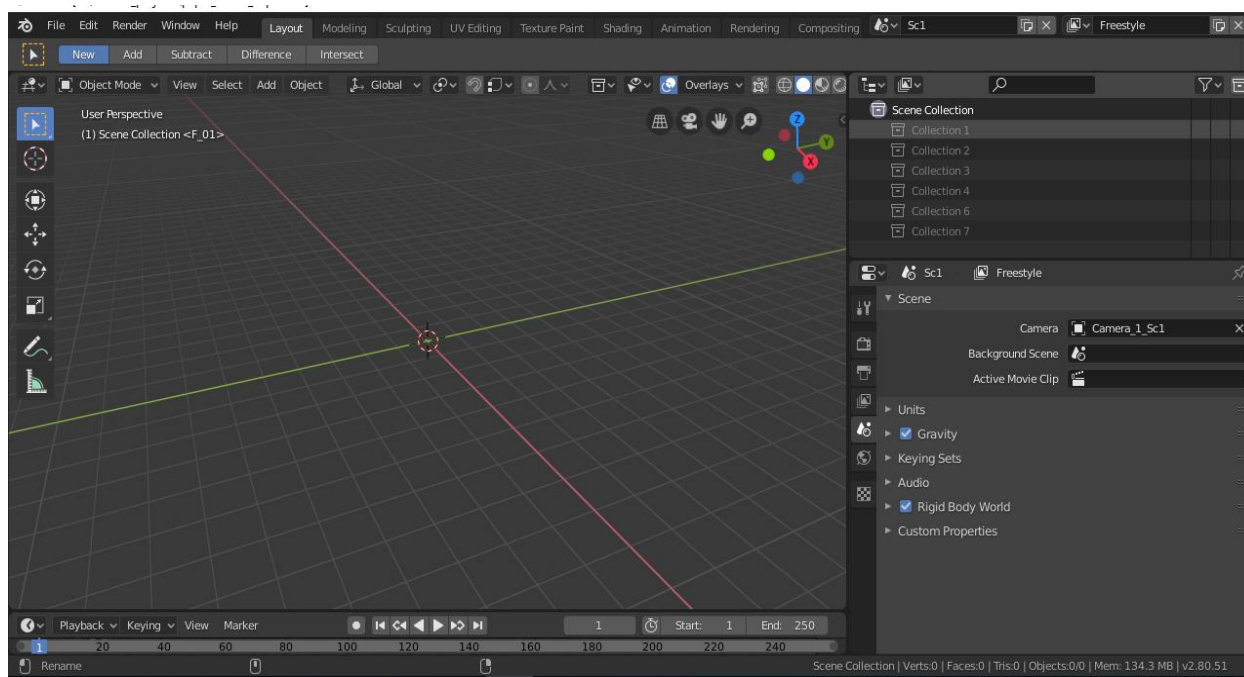
Практическая работа №5



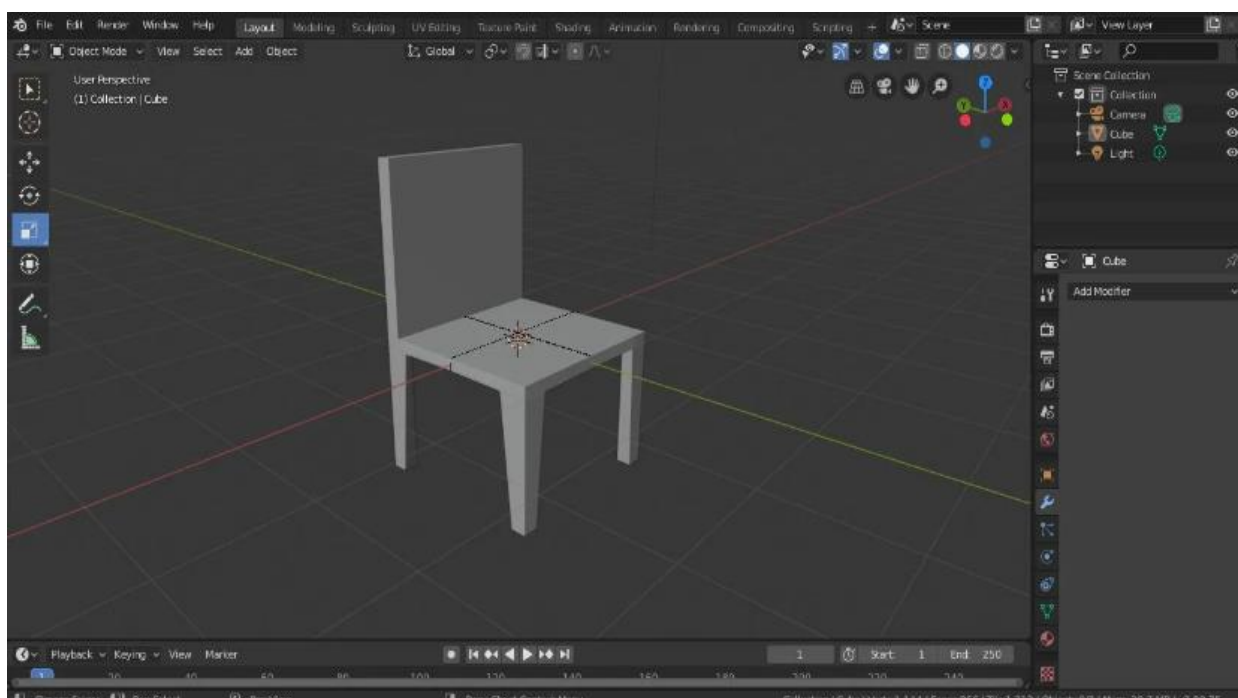
Практическая работа №6



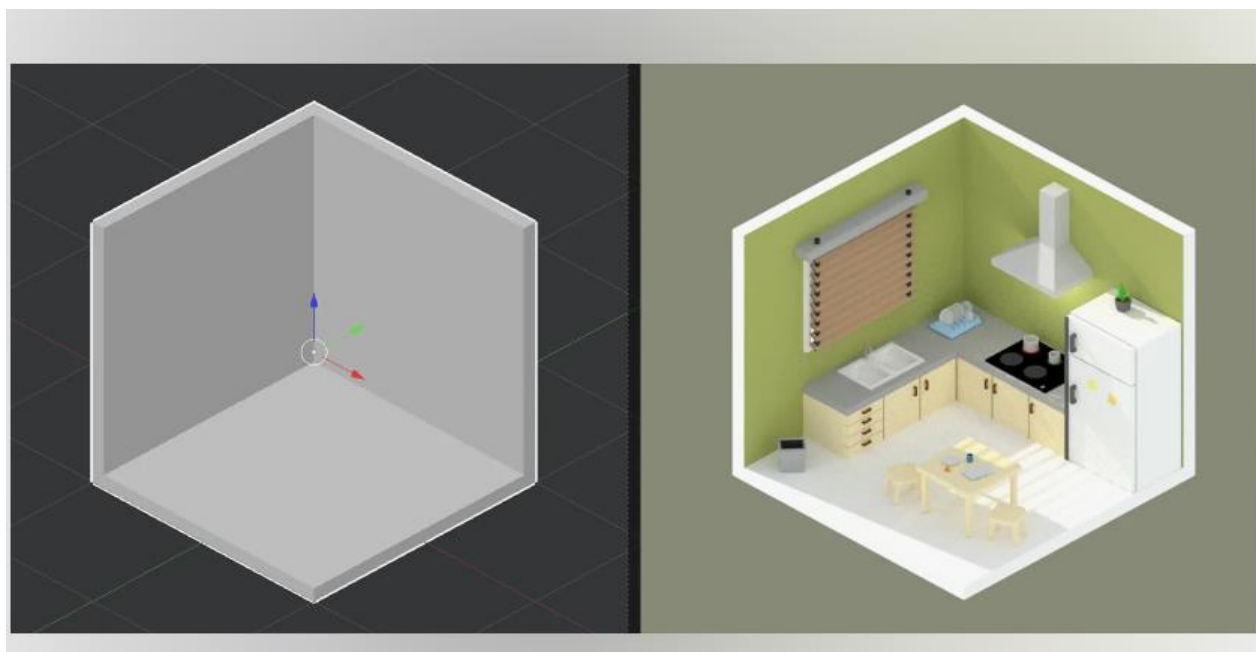
Практическая работа №1



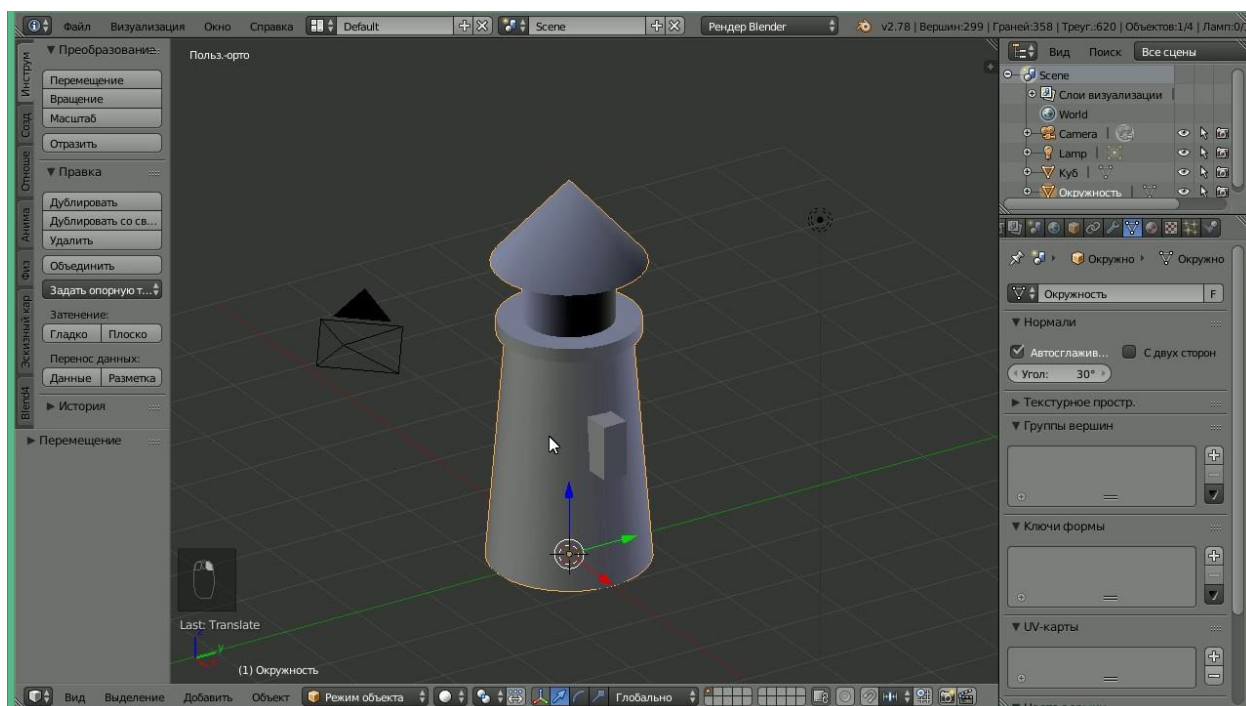
Практическая работа №2



Практическая работа №3



Практическая работа №4



Календарно-тематическое планирование.

Группа 4.1. «Архитектура и дизайн»

№п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт	Виртуальность как моделирование реального мира. Правила техники юезопасности.	2	Согласно расписанию			
1			Правила техники безопасности. Введение в трехмерную графику.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.
			Интерфейс Envisioneer express. Основы моделирования.	6				
2			Настройка Envisioneer express. Элементы интерфейса.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение
3			Настройка Envisioneer express. Элементы интерфейса.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение
4			Горячие клавиши. Открытие и сохранение сцены.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение
			Создание основных конструкций здания.	26				
5			Введение в создание здания и окружающую среду.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
6			Создание сетки координатных осей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
7			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

8			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
9			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
10			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
11			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Опрос. Наблюдение.
12			Работа с инструментом «Стена».	2		Практическое занятие	каб.4	Готовая работа.
13			Работа с инструментом «Окно».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
14			Работа с инструментом «Окно».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
15			Работа с инструментом «Дверь».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
16			Работа с инструментом «Дверь».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
17			Нанесение осевых размеров.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с отдельными структурными объектами проекта.	20				
18			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
19			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
20			Работа с инструментом «Перекрытия».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
21			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
22			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

23			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
24			Работа с инструментом «Крыша».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
25			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
26			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
27			Работа с инструментом «Лестница».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с объектами и текстурами Envisioneer express.	22				
28			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
29			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
30			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
31			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
32			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
33			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
34			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
35			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
36			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
37			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
38			Расстановка мебели и выбор текстур.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Работа с покрытиями.	12				

39			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
40			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
41			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
42			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
43			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
44			Работа с библиотекой покрытий Envisioneer express.	2
			Применение среды Envisioneer express на практике.	30
45			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2
46			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2
47			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2
48			Оформление планировок. Нанесение размеров.	2
49			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2
50			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2
51			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2
52			Оформление фасадов. Нанесение размеров.	2

Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

53			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
54			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
55			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
56			Нанесение надписей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
57			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
58			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
59			Компоновка чертежей на формате.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Визуализация проектов в Envisioneer express.	20				
60			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
61			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
62			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
63			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
64			Настройка параметров визуализации.			Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
65			Настройка параметров визуализации.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
66			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
67			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
68			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
69			Визуализация проекта (рендеринг).	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Сохранение макета чертежей для печати. Представление проектов.	6				

70			Сохранение макета чертежей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
71			Сохранение макета чертежей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
72			Защита проекта. Выступление.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

Календарно-тематическое планирование.

5.1. «Архитектура и дизайн»

№п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время проведения занятий	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
	план	факт	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей. Правила техники безопасности.	4	Согласно расписанию			
1			Правила техники безопасности. Знакомство с программой Blender.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.
2			3D графика. Демонстрация возможностей программы Blender.	2		Беседа.	каб. 4	Опрос.
			Интерфейс программы Blender.	6				
3			Знакомство с элементами интерфейса Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
4			Знакомство с элементами интерфейса Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
5			Работа с файлами в программе Blender.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос Наблюдение.
			Основы моделирования в Blender.	30				
6			Работа с меш-объектами.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

7			Работа с меш-объектами.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
8			Выравнивание и группировка объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
9			Внедрение в сцену объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
10			Добавление объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
11			Клонирование объектов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
12			Режим объектный.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
13			Режим редактирования.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
14			Создание модели пирамидки.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
15			Создание модели пирамидки.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
16			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
17			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
18			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
19			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
20			Создание простых моделей мебели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Материалы и текстуры в Blender.	26				
21			Общие сведения о текстурировании в 3-х мерной графике.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
22			Добавление текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
23			Свойства текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
24			Зеркальное отражение текстуры материалов.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
25			Использование JPG в качестве текстуры.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
26			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
27			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
28			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
29			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

30			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
31			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
32			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
33			Назначение материалов и текстур объекту.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Освещение и камеры в Blender.	14				
34			Типы источников света. Теневой буфер.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
35			Объемное освещение. Параметры настройки освещения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
36			Использование изображения в качестве фона.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
37			Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
38			Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
39			Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
40			Практическая работа «Маяк».	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
			Введение. Сферы применения в 3D печати. Типы принтеров и компании. Технологии 3D-печати.	4				
41			Сферы применения 3D печати. Типы принтеров.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
42			Техника безопасности при работе с 3D-принтером. Технологии 3D-печати.	2		Беседа.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
			3D печать.	28				
43			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
44			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
45			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
46			Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.

47		Настройка Blender и единицы измерения.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
48		Основная проверка модели.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
49		Основная проверка модели.	42		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
50		Основная проверка модели.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
51		Параметр Scale.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
52		Параметр Scale.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
53		Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
54		Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
55		Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
56		Обзор моделей. Факторы, влияющие на точность.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
		Печать модели на 3D-принтере. Представление модели.	32				
59		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Беседа. Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
60		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
61		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
62		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
63		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Опрос. Наблюдение.
64		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
65		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
66		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
67		Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

68			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
69			Печать моделей на 3D-принтере.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
70			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
71			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.
72			Представление моделей.	2		Практическое занятие.	каб.4	Готовая работа.

Протокол

итоговой аттестации учащихся 4 года обучения
МБУДО «Дом детского творчества» пос. Мостовского

за 20__ – 20__ учебный год

Название детского объединения: «Архитектура и дизайн» (3D моделирование).

Номер группы _____ Год обучения _____ Уровень программы: углублённый

Количество учащихся _____

Дата аттестации _____

№	Фамилия, имя учащегося	Баллы	Уровень освоения программы
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень (5-4 балла) _____ чел.

средний уровень (3-2 балла) _____ чел.

низкий уровень (1 балл) _____ чел.

Педагог

Е.Е.Грекалова

Методист

Ю.М.Нейфельд

**Критерии оценивания учащихся 4 года обучения
по программе углублённого уровня «Архитектура и дизайн» (3D
моделирование)**

в МБУДО «Дом детского творчества» пос. Мостовского

за 20__ – 20__ учебный год

Название детского объединения: «Архитектура и дизайн» (3D моделирование).

Номер группы _____ Год обучения _____ Уровень программы: углублённый

Количество учащихся _____

Дата аттестации _____

№	Ф.И.О	Знание базового интерфейса работы с графическим 3D-редактором (степень самостоятельности изготовления модели).	Скорость выполнения работы.	Соблюдение масштабы и пропорций, удачно выдержан уровень детализации и имитированы строительные материалы	Чертеж в электронном виде выполнен (имеется необходимое количество видов; имеется визуализация; проставлены все необходимые размеры).	Защита проекта (поставленная речь, ответы на вопросы, преподнесение материала).	Итого Баллов
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Педагог

Е.Е.Грекалова

Протокол

итоговой аттестации учащихся 5 года обучения
МБУДО «Дом детского творчества» пос. Мостовского

за 20 – 20 учебный год

Название детского объединения: «Архитектура и дизайн» (3D моделирование).

Номер группы _____ Год обучения _____ Уровень программы: углублённый

Количество учащихся _____

Дата аттестации _____

№	Фамилия, имя учащегося	Баллы	Уровень освоения программы
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Из них по результатам аттестации:

высокий уровень (5-4 балла) _____ чел.

средний уровень (3-2 балла) _____ чел.

низкий уровень (1 балл) _____ чел.

Педагог

Е.Е.Грекалова

Методист

Ю.М.Нейфельд

**Критерии оценивания учащихся 5 года обучения
по программе углублённого уровня «Архитектура и дизайн» (3D
моделирование)**

в МБУДО «Дом детского творчества» пос. Мостовского

за 20__ – 20__ учебный год

Название детского объединения: «Архитектура и дизайн» (3D
моделирование).

Номер группы_____ Год обучения_____ Уровень программы: углублённый

Количество учащихся_____

Дата аттестации_____

№	Ф.И.О	Наличие элементов, в пределах максимума: gcode всех моделей получены.	Учтены рекомендации настройки печати.	Все созданные файлы грамотно именованы.	Прототипы для печати имеют масштаб 100%	Учащийся справился со всеми заданиями в отведенное время.	Итого баллов
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Педагог

Е.Е.Грекалова