

Комитет по делам образования города Челябинска  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Дворец пионеров и школьников им. Н.К. Крупской г. Челябинска»

РЕКОМЕНДОВАНО  
Экспертным советом  
МАУДО «ДПШ»

Протокол № 6 от 31.05.2023



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая модульная программа  
«Архитектура в 3D»**

Направленность Программы: техническая

Возраст учащихся: 10-15 лет

Срок реализации: 1 год

Дата разработки Программы: 2022

**Автор-составитель:**  
Загоскина Елизавета Алексеевна,  
педагог дополнительного образования

Челябинск, 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Пояснительная записка .....	3
Раздел 2. Содержание Программы .....	7
2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Архитектура в 3D» .....	7
2.2 Учебный план образовательного модуля «Архитектура в 3D. Основы» .....	7
2.3 Содержание учебного плана образовательного модуля «Архитектура в 3D. Основы» .....	9
2.4 Учебный план образовательного модуля «Архитектура в 3D. Интенсив» .....	17
2.5 Содержание учебного плана образовательного модуля «Архитектура в 3D. Интенсив» .....	19
Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы .....	26
Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Архитектура в 3D» .....	28
4.1. Методические материалы .....	28
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	28
4.2 Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Архитектура в 3D» .....	29
Приложение 1 .....	30
Приложение 2 .....	32
Приложение 3 .....	37
Приложение 4 .....	38

## Раздел 1. Пояснительная записка

### Перечень нормативно-правовых актов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями на 30 декабря 2021 года (редакция, действующая с 1 марта 2022 года).
2. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р. «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
5. Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12. 2018, протокол №3).
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года № 533).
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».
11. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».



12. Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 1642 (редакция от 24.12.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.01.2022).

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

14. Закон Челябинской области от 30.08.2013 № 515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (с изменениями на 2 ноября 2021 года).

15. Локальные акты МАУДО «ДППШ».

**Направленность Программы «Архитектура в 3D»** (далее - Программа): техническая.

**Уровень освоения Программы:** базовый.

**Актуальность Программы**

3D-моделирование – это большая часть знаний, которая пригодится обучающимся уже через несколько лет. Причем не обязательно, что обучающийся выберет профессию инженера или программиста, ведь трехмерные модели уже активно внедряют в разных сферах деятельности человека. Обучение моделированию хорошо развивает навыки пространственного мышления, что полезно для будущих художников, дизайнеров, архитекторов.

Изучение 3D-моделирования также улучшает успеваемость в общеобразовательной школе. Эти занятия дают обучающимся представление о междисциплинарных связях, помогая найти общее между математикой, физикой и геометрией. На занятиях, где применяется 3D печать, обучающиеся находят применение всем знаниям, полученным на уроках в школе. Освоение Программы позволяет выявлять потенциал обучающихся в том или ином направлении моделирования.

**Воспитательный потенциал Программы**

Программа имеет профориентационный компонент. Обучающиеся знакомятся с особенностями профессии «дизайнер», «визуализатор», приходят к пониманию того, что профессия дизайнера и визуализатора относится к профессиям исключительно умственного (творческого или интеллектуального труда).

Данная Программа способствует формированию у обучающегося: умений самостоятельно критически мыслить, уметь видеть и понимать возникающие проблемы и находить оригинальные пути их решения; четко осознавать, где могут быть применены его знания; творчески мыслить; грамотно работать с информацией; уметь работать в команде; самостоятельно развивать собственный интеллект и пользоваться опытом других.

В содержание Программы включены темы: «Мой Дворец», «Мой выбор». Тема «Мой Дворец» предполагает знакомство с историей и традициями Дворца. Тема «Мой выбор» рассчитана на профессиональную ориентацию обучающихся.

**Отличительные особенности Программы:** по форме организации образовательного процесса Программа является модульной.

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Архитектура в 3D» состоит из 2 модулей:

— «Архитектура в 3D. Основы»,  
— «Архитектура в 3D. Интенсив».

**Адресат Программы:** 10-15 лет.

*Младший школьный возраст* - 6,5-11 лет. Ключевым, психолого-педагогическим аспектом данного возрастного периода является развитие психики детей на основе ведущей деятельности – учения. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка.

*Средний школьный возраст* - 12-14 лет. Одним из ключевых факторов, характеризующих средний школьный возраст, является развитие мышления. Идеальная форма – то, что ребенок осваивает в этом возрасте, с чем он реально взаимодействует, - это область моральных норм, на основе которых строятся социальные взаимоотношения. Общение со своими сверстниками – ведущий тип деятельности в этом возрасте. В данном возрасте стабилизируются черты характера и основные формы межличностного поведения. Период характеризуется особенным вниманием ребёнка к собственным недостаткам.

*Старший школьный возраст* - 15-18 лет. В данный возрастной период завершается подготовка к самостоятельной жизни человека, формирование мировоззрения, выбор профессиональной деятельности. Центральным процессом старшего школьного возраста (юности), является формирование личностной идентичности, чувства преемственности, единства, открытие собственного «Я». Новым и главным видом психологической деятельности для этого возраста становится рефлексия, самосознание. Формируются интеллектуальные способности, особенно понятийное теоретическое мышление.

Объем, структура, содержание, формы и методы обучения определены в соответствии с возрастными, физиологическими и психологическими особенностями обучающихся.

Данная Программа может быть освоена обучающимися с ОВЗ (по запросу родителей (законных представителей) обучающихся). В данном случае составляется индивидуальный учебный план освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Оптимальное количество обучающихся по Программе (в одной группе) – 15 человек.

**Цель Программы:** развитие базовых технических компетенций у обучающихся через освоение 3D-моделирования.

**Задачи Программы:**

*Личностные:*

— формирование основ социального взаимодействия;  
— формирование потребности в постоянном поиске форм технического самовыражения на основе полученных ценностных ориентаций.

*Метапредметные:*

— развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений;



- формирование общетрудовых умений и навыков (планировать последовательность действий; выполнять и контролировать ход работы и т.п.).

*Предметные (образовательные):*

- изучить основы архитектуры и дизайна интерьеров;
- сформировать навыки работы в программе «SketchUp».

**Планируемые образовательные результаты** освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

*Личностные:*

- сформированы основы социального взаимодействия;
- сформированы потребности в постоянном поиске форм технического самовыражения на основе полученных ценностных ориентаций.

*Метапредметные:*

- развиты навыки конструктивного взаимодействия внутри коллектива;
- сформированы общетрудовые умения и навыки.

*Предметные (образовательные):*

- изучены основы архитектуры и дизайна интерьеров;
- сформированы навыки работы в программе «SketchUp».

**Объем Программы:** 296 часов.

- «Архитектура в 3D. Основы» - 148 часов,
- «Архитектура в 3D. Интенсив» - 148 часов.

**Формы обучения:** форма обучения очная. Программа может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

**Виды занятий:** практическое занятие, беседа, лекция.

**Срок освоения Программы:** 1 год.

**Режим занятий:** два раза в неделю по 2 академических часа, перерыв между занятиями 10 минут.

## Раздел 2. Содержание Программы

### 2.1 Учебный план дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Архитектура в 3D»

Предмет: «3D - моделирование»

№ п/п	Наименование образовательных модулей	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	«Архитектура в 3D. Основы»	148	30	118
2.	«Архитектура в 3D. Интенсив»	148	43	105
<b>Итого:</b>		<b>296</b>	<b>73</b>	<b>223</b>

### 2.2 Учебный план образовательного модуля «Архитектура в 3D. Основы»

Предмет: «3D - моделирование»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Изучение сведений о чертеже предмета</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
1.1	Вводное занятие «Мой Дворец»: история Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием	2	1	1	
1.2	Знакомство с двумерными геометрическими фигурами	2	1	1	
1.3	Знакомство с трёхмерными геометрическими фигурами	2	1	1	
1.4	Основные понятия курса «черчение»: плоскости, проекции, разрезы и сечения	2	1	1	
1.5	Итоговое занятие по теме «Изучение сведений о чертеже предмета». Текущий контроль	2	1	1	практическая работа
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Основы и интерфейс пользователя SketchUp</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	
2.1	Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов	2	1	1	
2.2	Инструменты для создания плоских эскизов. Построение простейших плоских эскизов	2	0	2	
2.3	Инструменты для создания объёмных эскизов. Построение простейших объёмных эскизов	2	0	2	
2.4	Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «тяни/толкай», «смещение» и «ведение»	2	0	2	
2.5	Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «рулетка», «масштаб» и «3D-текст»	2	0	2	

2.6	Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «оси», «угломер» и «повернуть»	2	0	2	
2.7	Инструменты для создания объёмных эскизов. Режимы просмотра эскизов	2	0	2	
2.8	Создание объёмных эскизов	4	0	4	
2.9	Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp». Текущий контроль	2	0	2	практическая работа
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Архитектура. Стили и решения</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	
3.1	Знакомство с блоком «Архитектура»	2	1	1	
3.2	Изучение стиля классицизм.	2	1	1	
3.3	Изучение стиля модернизм	2	1	1	
3.4	Отработка теоретических знаний	2	0	2	
<b>4.</b>	<b>Раздел 4. Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
4.1	Знакомство с программой Cura. Введение в Cura 3D	2	1	1	
4.2	Знакомство с программой Cura. Краткий обзор интерфейса Cura 3D	2	1	1	
4.3	Знакомство с программой Cura. Работа с моделью в Cura 3D	2	1	1	
4.4	Настройки программы Cura. Файл G-code	2	0	2	
4.5	Основы работы с 3D-принтером. Архитектура 3D-принтера. Меню 3D-принтера	2	1	1	
4.6	Итоговое занятие по теме «Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей». Текущий контроль	2	0	2	
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Натурное моделирование</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	
5.1	Натурное моделирование	10	0	10	
5.2	Внесение изменений в созданную модель	2	0	2	
5.3	Перевод созданной модели в G-code. Подготовка модели к печати	2	1	1	
5.4	Печать ранее смоделированных деталей на 3D-принтере MakerBot Replikator	2	0	2	
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
6.1	Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года	10	0	10	
6.2	«Мой выбор»: основные профессии в 3D	2	2	-	
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Создание простых архитектурных построек</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	

7.1	Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки	2	1	1	
7.2	Создание набросков, чертежей	2	0	2	
7.3	Разработка объемно-планировочного решения здания	2	0	2	
7.4	Разработка фасада	2	0	2	
7.5	Презентация проекта	2	1	1	
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек. Текущий контроль</b>	<b>42</b>	<b>5</b>	<b>37</b>	
8.1	Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки	2	1	1	
8.2	Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки	2	0	2	
8.3	Создание набросков, чертежей	4	0	4	
8.4	Разработка объемно-планировочного решения здания	6	1	5	
8.5	Разработка фасада	6	1	5	
8.6	Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.	4	0	4	
8.7	Подготовка модели к печати. Выбор оптимальных настроек	2	0	2	
8.8	Печать модели на 3D принтере	2	1	1	
8.9	Обработка модели после печати	2	0	2	
8.10	Подготовка к презентации творческого проекта. Подготовка макета	6	0	6	
8.11	Подготовка защитного слова	4	1	3	
8.12	Защита проекта	2	0	2	
<b>9.</b>	<b>Раздел 9. Работа с 3D принтером</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	
9.1	Архитектура, особенности и эксплуатация 3D принтера MakerBot Replikator	5	2	3	
9.2	Настройка 3D принтера MakerBot Replikator	5	2	3	
9.3	Практическая работа с 3D принтером MakerBot Replikator	6	2	4	
9.4	Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Основы». Промежуточная аттестация	2	1	1	практическая работа
	<b>Всего часов:</b>	<b>148</b>	<b>30</b>	<b>118</b>	

### 2.3 Содержание учебного плана образовательного модуля «Архитектура в 3D. Основы»

Раздел 1. Изучение сведений о чертеже предмета (10 часов).



**Тема 1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием (2 часа).**

Теория (1 час).

Беседа о Дворце пионеров и школьников им. Н.К. Крупской и его традициях. Знакомство с конструктором LEGO Education «Простые механизмы», его содержимым. Основные понятия работы простых механизмов.

Практика (1 часа).

Знакомство с названиями деталей конструктора и способами их крепления. Образовательная экскурсия по зданию филиала Дворца.

**Тема 1.2 Знакомство с двумерными геометрическими фигурами (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с основными геометрическими фигурами (прямоугольник, треугольник, окружность) и отдельными их свойствами; развитие пространственных представлений учащихся (равенство фигур, повороты и симметрия, ориентация на плоскости и в пространстве);

Практика (1 час).

Начертить двумерные геометрические фигуры. Научиться пользоваться циркулем, транспортиром.

**Тема 1.3 Знакомство с трёхмерными геометрическими фигурами (2 часа).**

Теория (1 час).

Понятия объем и глубина. Знакомство с основными трёхмерными геометрическими фигурами (куб, шар, цилиндр, пирамида) и отдельными их свойствами; развитие пространственных представлений учащихся (равенство фигур, повороты и симметрия, ориентация на плоскости и в пространстве);

Практика (1 час).

Начертить трёхмерные геометрические фигуры.

**Тема 1.4 Основные понятия курса «черчение»: плоскости, проекции, разрезы и сечения (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с основными понятиями из курса черчения: «проекция», «плоскость», «разрез» и «сечение».

Практика (1 час).

Начертить трёхмерные геометрические фигуры, оформить чертеж, начертить геометрические тела на плоскости, в разрезе, с сечением.

**Тема 1.5 Итоговое занятие по теме «Изучение сведений о чертеже предмета». Текущий контроль (2 часа).**

Теория (1 час).

Краткий повтор предыдущих занятий в блоке.

Практика (1 час).

Текущий контроль. Практическая работа: начертить двумерные и трёхмерные геометрические фигуры.

**Раздел 2. Основы и интерфейс пользователя SketchUp (20 часов).**

**Тема 2.1 Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов (2 часа).**

Теория (1 час).

Изучить панель инструментов и рабочее поле. Изучить: Панель Standard (Стандартная) и кнопки этой панели: new (создать), open (открыть), save (сохранить), cut (вырезать), copy (копировать), paste (вставить), erase (удалить), undo (отменить), redo (вернуть), print (печатать), model info (данные модели); Панель Principal (Основные) и кнопки этой панели: select (выбрать), make component (создать компонент), paint bucket (заливка), eraser (ластик); Панель Drawing (Рисование) и кнопки этой панели: rectangle (прямоугольник), line (линия), circle (окружность), arc (дуга), polygon (многоугольник), freehand (от руки).

Практика (1 час).

Познакомиться с графическим интерфейсом программы SketchUp. Создание первого объемного объекта.

**Тема 2.2 Инструменты для создания плоских эскизов. Построение простейших плоских эскизов (2 часа).**

Практика (2 часа).

Изучить инструменты. Построить простейший плоский эскиз.

**Тема 2.3 Инструменты для создания объёмных эскизов. Построение простейших объёмных эскизов (2 часа).**

Практика (2 часа).

Изучить инструменты. Построить простейший объёмный эскиз.

**Тема 2.4 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «тяги/толкай», «смещение» и «ведение» (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить эскиз твердотельной модели. Работа с функциями «тяги/толкай», «смещение» и «ведение».

**Тема 2.5 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «рулетка», «масштаб» и «3D-текст» (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить эскиз твердотельной модели. Работа с функциями «рулетка», «масштаб» и «3D-текст».

**Тема 2.6 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «оси», «угломер» и «повернуть» (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить эскиз твердотельной модели. Работа с функциями «угломер» и «повернуть».



**Тема 2.7 Инструменты для создания объёмных эскизов. Режимы просмотра эскизов (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить эскиз твердотельной модели. Работа с функциями режимов просмотра эскиза, функция «сечение».

**Тема 2.8 Создание объёмных эскизов (4 часа).**

Практика (4 часа).

Создание объёмных эскизов с использованием ранее изученных инструментов.

**Тема 2.9 Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp». Текущий контроль (2 часа).**

Практика (2 часа).

Итоговое занятие по теме. Текущий контроль: практическая работа «Создание фантазийного объекта».

**Раздел 3. Архитектура. Стили и решения (8 часов).**

**Тема 3.1 Знакомство с блоком «Архитектура» (2 часа).**

Теория (1 час).

Знакомство с понятием «архитектура» и разбор семнадцати основных стилей.

Практика (1 час).

Разбор отличий и элементов.

**Тема 3.2 Изучение стиля классицизм (2 часа).**

Теория (1 час).

Изучение стиля классицизм: история, особенности, цветовые решения.

Практика (1 час).

Определение особенностей.

**Тема 3.3 Изучение стиля модернизм (2 часа).**

Теория (1 час).

Изучение стиля модернизм: история, особенности, цветовые решения.

Практика (1 час).

Определение особенностей.

**Тема 3.4 Отработка теоретических знаний (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить модель дома с элементами одного стиля.

**Раздел 4. Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей (12 часов).**

**Тема 4.1 Знакомство с программой Cura. Введение в Cura 3D (2 часа).**

Теория (1 час).

Обзор интерфейса и панелей. Верхняя навигация Cura 3D: инструменты Open file, Edit, View Mode (режим просмотра: Solid, X-Ray, Layers), Settings, Extensions, Help.

Левая панель инструментов Cura 3D: Open File, загрузка STL или OBJ для подготовки их к печати, Move, Scale, Mirror, Select Settings, View Mode: Solid, X-Ray и Layers

Практика (1 час).

Познакомиться с программой. Ознакомиться с возможностями ПО.

**Тема 4.2 Знакомство с программой Cura. Краткий обзор интерфейса Cura 3D (2 часа).**

Теория (1 час).

Верхняя навигация Cura 3D: инструменты Open file, Edit, View Mode (режим просмотра: Solid, X-Ray, Layers), Settings, Extensions, Help.

Практика (1 час).

Познакомиться с панелью инструментов и их назначением. Познакомиться с навигационной панелью Cura 3D.

**Тема 4.3 Знакомство с программой Cura. Работа с моделью в Cura 3D (2 часа).**

Теория (1 час).

Левая панель инструментов Cura 3D: Open File, загрузка STL или OBJ для подготовки их к печати, Move, Scale, Mirror, Select Settings, View Mode: Solid, X-Ray и Layers

Практика (1 час).

Научиться загружать STL-файлы. Изучить различные режимы просмотра моделей.

**Тема 4.4 Настройки программы Cura. Файл G-code (2 часа).**

Практика (2 часа).

Научиться настраивать программу: настройка качества печати, выбор материала, настройка качества и скорости печати. Познакомиться с понятием G-code, для чего он служит. Научиться генерировать G-code.

**Тема 4.5 Основы работы с 3D-принтером. Архитектура 3D-принтера. Меню 3D-принтера (2 часа).**

Теория (1 час).

Обзор и демонстрация элементов 3D-принтера.

Практика (1 час).

Научиться работать с 3D-принтером. Пробная печать моделей.

**Тема 4.6 Итоговое занятие по теме «Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей» (2 часа).**

Практика (2 часа).

Итоговое занятие по теме. Текущий контроль: контрольная работа: «Подготовка и печать файлов на 3D-принтере».

**Раздел 5. Натурное моделирование (16 часов).**

**Тема 5.1 Натурное моделирование (10 часов).**

Практика (10 часов).

Смоделировать деталь по образцу.

**Тема 5.2 Внесение изменений в созданную модель (2 часа).**

Практика (2 часа).

Отработать навыки моделирования в программе SketchUp.

**Тема 5.3 Перевод созданной модели в G-code. Подготовка модели к печати (2 часа).**

Теория (1 час).

Перевод созданной модели в G-code. Подготовка модели к печати.

Практика (1 час).

Подготовить созданную модель к печати, выполнив соответствующие настройки.

**Тема 5.4 Печать ранее смоделированных деталей на 3D-принтере MakerBot Replicator (2 часа).**

Практика (2 часа).

Самостоятельная подготовка к печати и печать на 3D-принтере ранее смоделированных деталей.

**Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах (12 часов).**

**Тема 6.1 Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года (10 часов).**

Практика (10 часов).

Подготовка работ к конкурсам. Полный разбор итогов года, конкурсных правил. Разработать и подготовить модели к участию в выставке или конкурсе технического творчества.

**Тема 6.2 «Мой выбор»: основные профессии в 3D (2 часа).**

Теория (2 часа).

Беседа об основных профессиях - 3D-generalist; VFX – художник; аниматор; визуализатор, моделер.

**Раздел 7. Создание простых архитектурных построек (10 часов).**

**Тема 7.1 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки.

**Тема 7.2 Создание набросков, чертежей (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков, чертежей.

**Тема 7.3 Разработка объемно-планировочного решения здания (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Разработка объемно-планировочного решения здания.

**Тема 7.4 Разработка фасада (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Разработка фасада.

**Тема 7.5 Презентация проекта (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Демонстрация и защита проекта.

**Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек. Текущий контроль (42 часа).**

**Тема 8.1 Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки

**Тема 8.2 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки

**Тема 8.3 Создание набросков, чертежей (4 часа).**

Практика (4 часа).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков, чертежей.

**Тема 8.4 Разработка объемно-планировочного решения здания (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Разработка объемно-планировочного решения здания.

**Тема 8.5 Разработка фасада**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Разработка фасада.



**Тема 8.6 Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п. (4 часа).**

Практика (4 часа).

Выполнение творческого проекта. Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.

**Тема 8.7 Подготовка модели к печати. Выбор оптимальных настроек (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Подготовка модели к печати. Выбор оптимальных настроек.

**Тема 8.8 Печать модели на 3D принтере (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Выполнение творческого проекта. Печать модели на 3D принтере.

**Тема 8.9 Обработка модели после печати (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Обработка модели после печати.

**Тема 8.10 Подготовка к презентации творческого проекта. Подготовка макета (6 часов).**

Практика (6 часов).

Выполнение творческого проекта. Подготовка к презентации творческого проекта. Подготовка макета.

**Тема 8.11 Подготовка защитного слова (4 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (3 часа).

Выполнение творческого проекта. Подготовка защитного слова.

**Тема 8.12 Защита проекта (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение проекта. Защита проекта.

**Раздел 9. Работа с 3D принтером (18 часов).**

**Тема 9.1 Особенности и эксплуатация 3d принтера MakerBot Replikator (5 часов).**

Теория (2 часа).

Виды 3d принтеров. Принцип печати. Используемые материалы для печати. Особенности принтера MakerBot Replikator. Особенности пластика для 3d принтера. Классификация пластика 3d принтера.

Практика (3 часа).

Эксплуатация 3d принтера MakerBot Replikator.

**Тема 9.2 Настройка 3d принтера MakerBot Replikator (5 часов).**

Теория (2 часа).

Режимы работы 3d принтера MakerBot Replikator. Изучение панели инструментов в 3d принтере. Ознакомление с подставкой 3d принтера, боковыми панелями, с камерами, расположенными по бокам 3d принтера. Изучение основных понятий частей 3d принтера: сопло, экструдер, филамент, термистор, драйвер, слайсер, ретракт, рафт, брим, деламинация, постобработка, коробление, гигроскопичность, сушка, адгезия, поддержка, концевик.

Практика (3 часа).

Способы настройки 3d принтера. Печать на 3d принтере.

**Тема 9.3 Практическая работа с 3D принтером MakerBot Replikator (6 часов).**

Теория (2 часа).

Повтор ранее изученного материала.

Практика (4 часа).

Напечатать ранее созданную модель с дополнительными настройками на 3D принтере. Оценить полученный результат.

**Тема 9.4 Итоговое занятие. Промежуточная аттестация (2 часа).**

Теория (1 час).

Подводим итоги года. Итоговое занятие, включающее выполнение практического задания. Обсуждение результатов.

Практика (1 час).

Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Основы». Промежуточная аттестация. Просмотр итоговых работ по 3D-моделированию.

**2.4 Учебный план образовательного модуля «Архитектура в 3D. Интенсив»**

Предмет: «3D - моделирование»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	Из них:		Формы аттестации/ контроля
			теория	практика	
1.	Раздел 1. Знакомство. Техника безопасности	2	1	1	
1.1	Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием	2	1	1	
2.	Раздел 2. Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне	14	6	8	
2.1	Знакомство с 3D-моделированием	4	1	3	
2.2	Краткий обзор архитектурных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг	4	2	2	



2.3	Краткий обзор интерьерных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг	4	2	2	
2.4	Итоговое занятие по теме «Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне»	2	1	1	
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Основы и интерфейс пользователя SketchUp</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	
3.1	Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов	2	1	1	
3.2	Инструменты для создания плоских эскизов. Построение простейших плоских эскизов	6	0	6	
3.3	Инструменты для создания объёмных эскизов. Построение простейших объёмных эскизов	6	0	6	
3.4	Инструменты для создания объёмных эскизов. Режимы просмотра эскизов. Метки	2	0	2	
3.5	Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp»	4	0	4	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Архитектура. Стили и решения</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	
4.1	Знакомство с блоком «Архитектура»	4	2	2	
4.2	Изучение стиля классицизм	4	2	2	
4.3	Изучение стиля модернизм	4	2	2	
4.4	Изучение стиля хай-тек, лофт, минимализм	4	2	2	
4.5	Изучение скандинавского стиля	4	2	2	
4.6	Изучение русского стиля	4	2	2	
4.7	Изучение итальянского стиля	4	2	2	
4.8	Изучение стиля фахверк	4	2	2	
4.9	Изучение шведского стиля	4	2	2	
4.10	Отработка теоретических знаний. Текущий контроль	4	0	4	практическая работа
<b>5.</b>	<b>Раздел 5. Дизайн интерьеров. Стили и решения</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	
5.1	Знакомство с блоком «Дизайн интерьеров»	4	0	4	
5.2	Изучение стиля баухауз	4	2	2	
5.3	Изучение стиля гранж	4	2	2	
5.4	Изучение индустриального, лофт стиля	4	2	2	
5.5	Изучение скандинавского стиля	4	2	2	
<b>6.</b>	<b>Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
6.1	Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года	10	0	10	
6.2	3d-моделирование: что за профессия и есть ли у нее будущее	2	2	-	
<b>7.</b>	<b>Раздел 7. Создание простых</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	

	<b>архитектурных построек</b>				
7.1	Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки	2	1	1	
7.2	Создание набросков, чертежей	2	0	2	
7.3	Разработка объемно-планировочного решения здания	2	0	2	
7.4	Разработка фасада	2	0	2	
7.5	Презентация проекта	2	1	1	
<b>8.</b>	<b>Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек</b>	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>25</b>	
8.1	Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки	6	1	5	
8.2	Создание набросков, чертежей	6	1	5	
8.3	Разработка объемно-планировочного решения здания	6	1	5	
8.4	Разработка фасада	6	1	5	
8.5	Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.	6	1	5	
8.6	Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Интенсив». Промежуточная аттестация	2	1	1	практическая работа
	<b>Всего часов:</b>	<b>148</b>	<b>43</b>	<b>105</b>	

## 2.5 Содержание учебного плана образовательного модуля «Архитектура в 3D. Интенсив»

### Раздел 1. Знакомство. Техника безопасности (2 часа).

**Тема 1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием (2 часа).**

Теория (1 час).

Беседа о Дворце пионеров и школьников им. Н.К. Крупской и его традициях. Основные понятия работы с программой 3D-моделирования.

Практика (1 часа).

Знакомство с программой 3D-моделирования, принтером. Образовательная экскурсия по зданию филиала Дворца.

### Раздел 2. Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне (14 часов).

**Тема 2.1 Знакомство с 3D-моделированием (4 часа).**

Теория (1 час).

Понятия объем и глубина. Обзор основных программ для моделирования; развитие пространственных представлений учащихся (равенство фигур, повороты и симметрия, ориентация на плоскости и в пространстве); Знакомство с основными понятиями из курса черчения: «проекция», «плоскость», «разрез» и «сечение».



Практика (3 часа).

Начертить трёхмерные геометрические фигуры.

**Тема 2.2 Краткий обзор архитектурных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг (4 часа).**

Теория (2 часа).

Экскурс по теме «архитектура. Обзор основных стилей: классицизм, модернизм, готика, современные стили.

Практика (2 часа).

Создать скетч архитектурного стиля.

**Тема 2.3 Краткий обзор интерьерных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг (4 часа).**

Теория (2 часа).

Экскурс по теме «дизайн интерьеров». Интерьеры прошлого, настоящего, будущего.

Практика (2 часа).

Создать творческий скетч дизайн-интерьера будущего.

**Тема 2.4 Итоговое занятие по теме «Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне» (2 часа).**

Теория (1 час).

Краткий повтор предыдущих занятий в блоке.

Практика (1 час).

Контроль усвоения темы «Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне». Зачёт: подготовить сообщение о любом из стилей блока.

**Раздел 3. Основы и интерфейс пользователя SketchUp (20 часов).**

**Тема 3.1 Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов (2 часа).**

Теория (1 час).

Изучить панель инструментов и рабочее поле. Изучить: Панель Standard (Стандартная) и кнопки этой панели: new (создать), open (открыть), save (сохранить), cut (вырезать), copy (копировать), paste (вставить), erase (удалить), undo (отменить), redo (вернуть), print (печать), model info (данные модели); Панель Principal (Основные) и кнопки этой панели: select (выбрать), make component (создать компонент), paint bucket (заливка), eraser (ластик); Панель Drawing (Рисование) и кнопки этой панели: rectangle (прямоугольник), line (линия), circle (окружность), arc (дуга), polygon (многоугольник), freehand (от руки).

Практика (1 час).

Познакомиться с графическим интерфейсом программы SketchUp. Создание первого объемного объекта.

**Тема 3.2 Инструменты для создания плоских эскизов. Построение простейших плоских эскизов (6 часов).**

Практика (6 часов).

Изучить инструменты. Построить простейший плоский эскиз.

**Тема 3.3 Инструменты для создания объёмных эскизов. Построение простейших объёмных эскизов (6 часов).**

Практика (6 часов).

Изучить инструменты. Построить простейший объёмный эскиз.

**Тема 3.4 Инструменты для создания объёмных эскизов. Режимы просмотра эскизов. Метки (2 часа).**

Практика (2 часа).

Построить эскиз твердотельной модели. Работа с функциями режимов просмотра эскиза, функция «сечение».

**Тема 3.5 Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp» (4 часа).**

Практика (4 часа).

Контрольная работа «Создание фантазийного объекта».

**Раздел 4. Архитектура. Стили и решения (40 часов).**

**Тема 4.1 Знакомство с блоком «Архитектура» (4 часа).**

Теория (2 часа).

Знакомство с понятием «архитектура».

Практика (2 часа).

Разбор отличий и элементов.

**Тема 4.2 Изучение стиля классицизм (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля классицизм: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.3 Изучение стиля модернизм (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля модернизм: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.4 Изучение стиля хай-тек, лофт, минимализм (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля хай-тек, лофт, минимализм: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.5 Изучение скандинавского стиля (4 часа).**



Теория (2 часа).

Изучение скандинавского стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.6 Изучение русского стиля (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение русского стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.7 Изучение итальянского стиля (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение итальянского стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.8 Изучение стиля фахверк (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля фахверк: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.9 Изучение шведского стиля (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение шведского стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 4.10 Отработка теоретических знаний. Текущий контроль (4 часа).**

Практика (4 часа).

Текущий контроль. Построить модель дома с элементами одного стиля.

**Раздел 5. Дизайн интерьеров. Стили и решения (20 часов).**

**Тема 5.1 Знакомство с блоком «Дизайн интерьеров» (4 часа).**

Практика (4 часа).

Разбор отличий и элементов.

**Тема 5.2 Изучение стиля баухауз (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля баухауз: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 5.3 Изучение стиля гранж (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение стиля гранж: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 5.4 Изучение индустриального, лофт стиля (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение индустриального, лофт стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Тема 5.5 Изучение скандинавского стиля (4 часа).**

Теория (2 часа).

Изучение скандинавского стиля: история, особенности, цветовые решения.

Практика (2 часа).

Определение особенностей.

**Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах (12 часов).**

**Тема 6.1 Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года (10 часов).**

Практика (10 часов).

Подготовка работ к конкурсам. Полный разбор итогов года, конкурсных правил. Разработать и подготовить модели к участию в выставке или конкурсе технического творчества.

**Тема 6.2 «Мой выбор»: 3d-моделирование: что за профессия и есть ли у нее будущее (2 часа).**

Теория (2 часа).

Беседа о плюсах и минусах профессии.

**Раздел 7. Создание простых архитектурных построек (10 часов).**

**Тема 7.1 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки.

**Тема 7.2 Создание набросков, чертежей (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков, чертежей.

**Тема 7.3 Разработка объемно-планировочного решения здания (2 часа).**

Практика (2 часа).



Выполнение творческого проекта. Разработка объемно-планировочного решения здания.

**Тема 7.4 Разработка фасада (2 часа).**

Практика (2 часа).

Выполнение творческого проекта. Разработка фасада.

**Тема 7.5 Презентация проекта (2 часа).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (1 час).

Демонстрация и защита проекта.

**Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек (30 часов).**

**Тема 8.1 Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта.**

**Разработка модели сложной архитектурной постройки (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки.

**Тема 8.2 Создание набросков, чертежей (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Создание набросков, чертежей.

**Тема 8.3 Разработка объемно-планировочного решения здания (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Разработка объемно-планировочного решения здания.

**Тема 8.4 Разработка фасада (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Разработка фасада.

**Тема 8.5 Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п. (6 часов).**

Теория (1 час).

Обсуждение творческого проекта.

Практика (5 часов).

Выполнение творческого проекта. Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.

**Тема 8.6 Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Интенсив». Промежуточная аттестация (2 часа).**

Теория (1 час).

Подведение итогов года.

Практика (1 час).

Промежуточная аттестация. Просмотр итоговых работ по 3D-моделированию.



### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

#### Образовательный модуль «Архитектура в 3D. Основы»

##### Текущий контроль

Форма контроля	Уровень освоение материала	Зачетные требования
Практическая работа	Низкий	обучающийся выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме только при значительной помощи педагога
	Средний	обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме
	Высокий	обучающийся показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

##### Промежуточная аттестация

Обучающийся демонстрирует результат выполненной практической работы.

##### Критерии оценивания

Форма контроля	Уровень освоение материала	Система баллов
Практическая работа	низкий	0-20 баллов
	средний	21-79 баллов
	высокий	80-85 баллов

#### Образовательный модуль «Архитектура в 3D. Интенсив»

##### Текущий контроль

Форма контроля	Уровень освоение материала	Система баллов
Практическая работа	низкий	0-10 баллов
	средний	11-24 баллов
	высокий	25-28 баллов

##### Промежуточная аттестация

Форма контроля	Уровень освоения материала	Показатели
Практическая работа	Высокий уровень	Обучающийся освоил материал в полном объеме. Знает и понимает значение терминов, самостоятельно ориентируется в содержании материала по темам. Обучающийся заинтересован, проявляет устойчивое внимание к выполнению заданий. Может применять практические умения и навыки во время выполнения самостоятельных заданий. Правильно и по назначению применяет

инструменты. Работу аккуратно доводит до конца. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи. Может оценить результаты выполнения своего задания и дать оценку работы своего товарища. Обучающийся способен узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), определить его составные части и конструктивные особенности. Способен выразить идею различными способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом. Обучающийся способен выделять составные части объекта, способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам

Средний уровень  
Обучающийся освоил базовые знания, ориентируется в содержании материала по темам, иногда обращается за помощью к педагогу. Обучающийся заинтересован, но не всегда проявляет устойчивое внимание к выполнению задания. Владеет базовыми навыками и умениями, но не всегда может выполнить самостоятельное задание, затрудняется и просит помощи педагога. В работе допускает небрежность, делает ошибки, но может устранить их после наводящих вопросов или самостоятельно. Может использовать средства вычислительной техники для реализации идеи или выражения отдельных ее сторон. Оценить результаты своей деятельности может с подсказкой педагога. Обучающийся может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство), но не всегда способен самостоятельно разобрать, выделить составные части конструкции. Обучающийся не способен видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам без подсказки педагога. Способен выразить идею по крайней мере двумя способами – текстовым описанием, эскизом, макетом, компьютерной моделью, прототипом

Низкий уровень  
Владеет минимальными знаниями, ориентируется в содержании материала по темам только с помощью педагога. Владеет минимальными начальными навыками и умениями. Учащийся способен выполнять каждую операцию только с подсказкой педагога или товарищей. Не всегда правильно применяет необходимый инструмент или на использует вовсе. В работе допускает грубые ошибки, не может их найти их даже после указания. Не способен самостоятельно оценить результаты своей работы. Обучающийся с подсказкой педагога может узнать и выделить объект (конструкцию, устройство). Разобрать, выделить составные части конструкции, видоизменить или преобразовать объект по заданным параметрам может

Метапредметные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Архитектура в 3D» оцениваются по карте педагогического наблюдения (приложение 4).

Личностные результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Архитектура в 3D» оцениваются специально подобранным психологическим инструментарием (приложение 4).



**Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Архитектура в 3D»**

**4.1 Методические материалы**

*Форма обучения* – очная; с применением дистанционных образовательных технологий.

*Основные формы учебных занятий:*

1. Беседа – диалогический метод обучения, при котором преподаватель путем постановки тщательно продуманной системы вопросов подводит учащихся к пониманию нового материала или проверяет усвоение уже изученного.
2. Лекция - задача урока-лекции познакомить обучающихся с новым материалом, дать им наиболее полное и структурное понятие о рассматриваемом вопросе. Лекция делится на вводную лекцию, лекцию-дискуссию, строящуюся по принципу вопрос-ответ или визуальную лекцию с применением наглядных пособий или видеоматериалов.
3. Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения.

*Методы обучения:* объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

*Форма организации образовательного процесса:* групповая.

*Методы воспитания:* убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

*Педагогические технологии:* технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, здоровьесберегающие технологии и др.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

*Литература для педагога*

1. Петелин, А.Ю. SketchUp. Базовый учебный курс / А.Ю. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 344 с
2. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up – от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 344 с
3. Каминский, В.П., Иващенко, Е.И. Инженерная и компьютерная графика для строителей / В.П. Каминский., Е.И. Иващенко. – Ростов: Феникс – Москва, 2008. – 281 с.
4. Актуальные проблемы развития ребенка в дошкольном и дополнительном образовании. - М.: Детство-Пресс, 2013. - 192 с.

5. Березина, В. А. Дополнительное образование детей в России / В.А. Березина. - М.: Диалог культур, 2013. - 512 с.

6. Дополнительное образование детей. Учебное пособие для вузов. - М.: Владос, 2015. - 256 с.

7. Евладова, Е. Б. Дополнительное образование детей / Е.Б. Евладова, Л.Г. Логинова, Н.Н. Михайлова. - М.: Владос, 2015. - 352 с.

8. Золотарева, А. В. Дополнительное образование детей / А.В. Золотарева. - М.: Академия развития, 2016. - 304 с.

**4.2 Материально-техническое обеспечение и оснащённость образовательного  
процесса по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программе «Архитектура в 3D»**

№ п/п	Наименование основного оборудования	Кол-во единиц
<b>I. Технические средства обучения</b>		
1.	экран настенный	1
2.	мультимедиа проектор	1
3.	персональный компьютер (рабочее место педагога)	1
4.	персональный компьютер (рабочее место учащегося)	10-12
5.	МФУ	1
6.	внешний накопитель информации	1
7.	мобильное устройство для хранения информации (флеш-память)	1
<b>II. Учебно-практическое (учебно-лабораторное, специальное, спортивный инвентарь, инструменты и т.п.) оборудование</b>		
8.	операционная система	Windows-8
9.	антивирусная программа	Dr. Web
10.	пакет Microsoft Office	Word, Power Point, Excel,
11.	среды моделирования	SketchUp 2020
12.	мультимедиа проигрыватель, входящий в состав операционной системы	По количеству компьютеров
13.	браузер Opera	По количеству компьютеров
14.	мультимедиа проигрыватель, входящий в состав операционной системы	По количеству компьютеров
<b>III. Мебель</b>		
15.	стол учительский	1
16.	компьютерный стол	10-12
17.	стулья	16
18.	аудиторная доска (для письма фломастером с магнитной поверхностью /мелом)	1







Приложение 2

**КАРТОЧКА**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Архитектура в 3D»**  
**Образовательный модуль «Архитектура в 3D. Основы»**

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	«Архитектура в 3D. Основы»
краткое название ДООП/модуля	«Архитектура в 3D. Основы»
направленность программы	Техническая
краткое описание	Программа предполагает изучение основ работы в проектировочных программах «SketchUp» и «Cura 3D». Создание простых и сложных архитектурных построек будет возможно с использованием 3D-принтера
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	<p>Раздел 1. Изучение сведений о чертеже предмета</p> <p>1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием.</p> <p>1.2 Знакомство с двумерными геометрическими фигурами.</p> <p>1.3 Знакомство с трёхмерными геометрическими фигурами.</p> <p>1.4 Основные понятия курса «черчение»: плоскости, проекции, разрезы и сечения.</p> <p>1.5 Итоговое занятие по теме «Изучение сведений о чертеже предмета».</p> <p>Раздел 2. Основы и интерфейс пользователя SketchUp</p> <p>2.1 Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов.</p> <p>2.2 Инструменты для создания плоских эскизов. Построение простейших плоских эскизов.</p> <p>2.3 Инструменты для создания объёмных эскизов. Построение простейших объёмных эскизов.</p> <p>2.4 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «тяни/толкай», «смещение» и «ведение».</p> <p>2.5 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «рулетка», «масштаб» и «3D-текст».</p> <p>2.6 Инструменты для создания объёмных эскизов. Функции «оси», «угломер» и «повернуть».</p> <p>2.7 Инструменты для создания объёмных эскизов. Режимы просмотра эскизов.</p> <p>2.8 Создание объёмных эскизов.</p> <p>2.9 Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp».</p> <p>Раздел 3. Архитектура. Стили и решения.</p> <p>3.1 Знакомство с блоком «Архитектура».</p> <p>3.2 Изучение стиля классицизм.</p> <p>3.3 Изучение стиля модернизм.</p> <p>3.4 Отработка теоретических знаний.</p> <p>Раздел 4. Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей.</p>

<p>4.1 Знакомство с программой Cura. Введение в Cura 3D.</p> <p>4.2 Знакомство с программой Cura. Краткий обзор интерфейса Cura 3D.</p> <p>4.3 Знакомство с программой Cura. Работа с моделью в Cura 3D.</p> <p>4.4 Настройки программы Cura. Файл G-code.</p> <p>4.5 Основы работы с 3D-принтером. Архитектура 3D-принтера. Меню 3D-принтера.</p> <p>4.6 Итоговое занятие по теме «Знакомство с программой Cura 3D. Подготовка и печать 3D-моделей»</p> <p>Раздел 5. Натурное моделирование.</p> <p>5.1 Натурное моделирование.</p> <p>5.2 Внесение изменений в созданную модель.</p> <p>5.3 Перевод созданной модели в G-code. Подготовка модели к печати.</p> <p>5.4 Печать ранее смоделированных деталей на 3D-принтере MakerBot Replikator.</p> <p>Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах.</p> <p>6.1 Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года.</p> <p>6.2 «Мой выбор»: основные профессии в 3D.</p> <p>Раздел 7. Создание простых архитектурных построек.</p> <p>7.1 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки.</p> <p>7.2 Создание набросков, чертежей.</p> <p>7.3 Разработка объёмно-планировочного решения здания.</p> <p>7.4 Разработка фасада.</p> <p>7.5 Презентация проекта.</p> <p>Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек. Текущий контроль</p> <p>8.1 Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки.</p> <p>8.2 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки</p> <p>8.3 Создание набросков, чертежей.</p> <p>8.4 Разработка объёмно-планировочного решения здания.</p> <p>8.5 Разработка фасада.</p> <p>8.6 Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.</p> <p>8.7 Подготовка модели к печати. Выбор оптимальных настроек.</p> <p>8.8 Печать модели на 3D принтере</p> <p>8.9 Обработка модели после печати.</p> <p>8.10 Подготовка к презентации творческого проекта. Подготовка макета.</p> <p>8.11 Подготовка защитного слова</p> <p>8.12 Защита проекта</p> <p>Раздел 9. Работа с 3D принтером</p> <p>9.1 Архитектура, особенности и эксплуатация 3D принтера MakerBot Replikator.</p> <p>9.2 Настройка 3D принтера MakerBot Replikator.</p>
---



	9.3 Практическая работа с 3D принтером MakerBot Replikator. 9.4 Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Основы». Промежуточная аттестация Всего часов: 148
ключевые слова для поиска программы	техническое творчество, трехмерное моделирование, 3D, 3D, дизайнер, визуализатор, интерьер
цель и задачи	формирование технических компетенций посредством обучения основам 3D моделирования.
Результат	выполнение практической работы сложной архитектурной постройки с демонстрацией объемно-планировочного решения здания, фасада и элементов фоновых построек
материальная база	учебный класс, оборудованный учебной мебелью, компьютерами, ПО, 3D принтером Makerbot Replicator 5 GEN, сканером 3D объектов
требования к состоянию здоровью	без ограничений
наличие медицинской справки для зачисления	Нет
возрастной диапазон	10-11 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
Продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	148/4

Образовательный модуль «Архитектура в 3D. Интенсив»

Наименование	Содержание
название ДООП/модуля (каждый модуль отдельно)	«Архитектура в 3D. Интенсив»
краткое название ДООП/модуля	«Архитектура в 3D. Интенсив»
направленность программы	техническая
краткое описание	Программа предполагает изучение основ работы в проектировочных программах SketchUp + V-Ray. Создание простых и сложных архитектурных построек будет возможно с использованием 3D-принтера.
содержание программы учебного плана (наименование разделов и тем)	<p>Раздел 1. Знакомство. Техника безопасности.</p> <p>1.1 Вводное занятие «Мой Дворец»: История Дворца пионеров. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с оборудованием.</p> <p>Раздел 2. Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне.</p> <p>2.1 Знакомство с 3D-моделированием</p> <p>2.2 Краткий обзор архитектурных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг.</p> <p>2.3 Краткий обзор интерьерных стилей. Актуальные стили 21 века. Скетчинг.</p> <p>2.4 Итоговое занятие по теме «Введение. Основы знаний о 3D-моделировании, архитектуре, дизайне.»</p> <p>Раздел 3. Основы и интерфейс пользователя SketchUp. 20</p> <p>3.1 Знакомство с графическим интерфейсом. Рабочее поле, панели инструментов.</p> <p>3.2 Инструменты для создания плоских эскизов.</p>

	<p>Построение простейших плоских эскизов.</p> <p>3.3 Инструменты для создания объемных эскизов.</p> <p>Построение простейших объемных эскизов.</p> <p>3.4 Инструменты для создания объемных эскизов. Режимы просмотра эскизов. Метки.</p> <p>3.5 Итоговое занятие по теме «Основы и интерфейс пользователя SketchUp».</p> <p>Раздел 4. Архитектура. Стили и решения.</p> <p>4.1 Знакомство с блоком «Архитектура».</p> <p>4.2 Изучение стиля классицизм.</p> <p>4.3 Изучение стиля модернизм.</p> <p>4.4 Изучение стиля хай-тек, лофт, минимализм.</p> <p>4.5 Изучение стиля скандинавского стиля.</p> <p>4.6 Изучение русского стиля.</p> <p>4.7 Изучение итальянского стиля.</p> <p>4.8 Изучение стиля фахверк.</p> <p>4.9 Изучение шведского стиля.4</p> <p>4.10 Отработка теоретических знаний. Текущая аттестация</p> <p>Раздел 5. Дизайн интерьеров. Стили и решения.</p> <p>5.1 Знакомство с блоком «Дизайн интерьеров».</p> <p>5.2 Изучение стиля баухауз.</p> <p>5.3 Изучение стиля гранж.</p> <p>5.4 Изучение индустриального, лофт стиля.</p> <p>5.5 Изучение скандинавского стиля.</p> <p>Раздел 6. Подготовка и участие в конкурсах.</p> <p>6.1 Подготовка и участие в конкурсах в течение учебного года.</p> <p>3d-моделирование: что за профессия и есть ли у нее будущее</p> <p>Раздел 7. Создание простых архитектурных построек.</p> <p>7.1 Выполнение творческого проекта. Создание набросков и разработка модели сложной архитектурной постройки.</p> <p>7.2 Создание набросков, чертежей.</p> <p>7.3 Разработка объемно-планировочного решения здания.</p> <p>7.4 Разработка фасада.</p> <p>7.5 Презентация проекта.</p> <p>Раздел 8. Создание сложных архитектурных построек.</p> <p>8.1 Выполнение творческого проекта. Выбор темы творческого проекта. Разработка модели сложной архитектурной постройки.</p> <p>8.2 Создание набросков, чертежей.</p> <p>8.3 Разработка объемно-планировочного решения здания.</p> <p>8.4 Разработка фасада.</p> <p>8.5 Разработка дополнительных элементов вне здания: фоновые постройки, ландшафт и т. п.</p> <p>8.6 Итоговое занятие «Архитектура в 3D. Интенсив».</p> <p>Промежуточная аттестация Всего часов: 148</p>
--	---



ключевые слова для поиска программы	техническое творчество, трехмерное моделирование, 3D, 3D, дизайнер, визуализатор, интерьер
цель и задачи	формирование технических компетенций посредством обучения основам 3D моделирования
результат	выполнение практической работы сложной архитектурной постройки с демонстрацией объемно-планировочного решения здания, фасада и элементов фоновых построек
материальная база	учебный класс, оборудованный учебной мебелью, компьютерами, ПО, 3D принтером Makerbot Replicator 5 GEN, сканером 3D объектов
требования к состоянию здоровья	без ограничений
наличие медицинской справки для зачисления	Нет
возрастной диапазон	12-15 лет
число учащихся в группе	12-15
способ оплаты	Бюджет
Продолжительность	1 год
общее количество и количество часов в неделю	148/4

**Приложение 3**

**План воспитательных мероприятий по дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе «Архитектура в 3D»**  
План воспитательных мероприятий  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программы  
«Архитектура в 3D»

№ п/п	Название мероприятия	Цель мероприятия	Сроки проведения
1.	«Давайте познакомимся»	знакомство обучающихся с традициями коллектива; создание благоприятной психологической атмосферы для дальнейшего обучения в объединении	сентябрь
2.	Посещение мероприятия по моделированию	формирование устойчивого интереса к 3D-моделированию, профессиональная ориентация обучающихся	декабрь
3.	День открытых дверей	воспитание чувства уважения к традициям ДППШ и чувства сопричастности к успехам коллектива	май



#### Приложение 4

### Контрольно-измерительные материалы по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Архитектура в 3D»

**Образовательный модуль:** «Архитектура в 3D. Основы».

**Текущий контроль**

**Форма контроля:** практическая работа.

В рамках текущего контроля обучающиеся выполняют практические задания по разделам Программы. Работа обучающихся оценивается в соответствии с зачётными требованиями.

**Задания:**

Раздел 1: Разработка чертежа общего вида (эскиз): начертить двумерные и трёхмерные геометрические фигуры.

**Критерии оценивания:** Комплект чертежей:

- 1) эскиз (чертеж общего вида) – 1-5 баллов;
- 2) линии чертежа; шрифт- 1-5 баллов;
- 3) нанесение размеров, соответствие нанесенных размеров требованиям ГОСТ – 1-5 баллов;
- 4) построение видов, правильность их расположения – 1-5 баллов;
- 5) геометрическое построение – 1-5 баллов;
- 6) нанесение штриховки в разрезах, сечениях – 1-5 баллов;
- 7) построение аксонометрических осей – 1-5 баллов;
- 8) пересечение центровых линий в окружности – 1-5 баллов.

*0-15 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

*16-34 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

*35-40 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне.

Раздел 2: работа «Создание фантазийного объекта».

Представляет собой печать спроектированной модели при помощи 3D-принтера и сборку модели из всех напечатанных деталей, сборочных единиц. Допускается использование вспомогательных элементов при сборке модели, однако их количество не должно быть в среднем более 10% всех деталей модели. Прототип должен быть функциональным, то есть демонстрировать принципы работы и основную идею авторов.

**Критерии оценки:**

№ п/п	Критерии оценки	Баллы
1.	Построение модели детали в правильной плоскости (вид спереди должен быть как на чертеже)	0-10 баллов
2.	Все эскизы, используемые при построении 3D-модели, определены	0-10 баллов
3.	Соответствие формы 3D-модели чертежу детали	0-10 баллов
4.	Соответствие размеров 3D-модели чертежу детали	0-10 баллов

5.	Для моделей детали задан стиль визуализации реалистичный на белом фоне	0-10 баллов
6.	Прототип (соответствие напечатанной модели размерам, указанным в чертеже; качество печати: надежность и точность крепления слоев, точность позиционирования печатной головки, etc. Слои филамента должны точно прилегать друг к другу, быть надежно скреплены, отсутствуют неровности напечатанных слоев)	0-10 баллов
7.	Технология 3D-печати (реализация конструкционного решения: сглаживание; поверхность печатной 3D-модели должна быть ровная, глянцевая, без изъянов; сглаживание граней при экспортировании в .stl, т.е. кривые безье обработаны, криволинейные поверхности не имеют произвольных граней, детали модели адаптированы к печати)	0-10 баллов
8.	Оригинальность и самостоятельность разработки	0-10 баллов

*0-30 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

*31-69 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

*70-80 баллов* - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне.

#### Промежуточная аттестация

**Форма контроля:** практическая работа.

В рамках промежуточной аттестации обучающиеся выполняют итоговое практические задания по Программе. Работа обучающихся оценивается в соответствии с зачётными требованиями.

#### Критерии оценивания практического задания

1.	Техническое задание. Описана суть инженерного задания и четко перечислены характеристики (критерии успешного выполнения) технического задания	Макс. 5 баллов
2.	Выбор способа решения задачи. Показаны выбранные варианты способов решения поставленной технической задачи, обоснован выбор предпочтительного способа, базирующегося на характеристиках задания и выводах предпроектного исследования	Макс. 10 баллов
3.	Выполнение плана действий. Грамотно и реалистично составлен план действий, четко описан ход его исполнения, обоснован выбор	Макс. 10 баллов



4.	Ход решения задания. Показан ход решения задания, показано, какие задачи (частные и общие) возникали, каким образом и какие решения принимались по конструкции, механизм, принципам функционирования, какие использованы технические решения, ноухау, алгоритмы действий и т.д. Объяснено, как принятые решения отвечают поставленным задачам. Плюсом является оригинальность технических решений, грамотный и честный анализ неудовлетворительных результатов и проблем конструирования и программирования, на основе которого сделаны правильные выводы и найдены решения.	Макс. 20 баллов
5.	Техническое решение. Ясно описано техническое решение и показано соответствие характеристика инженерного задания	Макс. 10 баллов
6.	Модель технического решения. Техническое решение воплощено в действующей модели (реальной или 3D).	Макс. 10 баллов
7.	Презентация Мультимедийная презентация не перегружена текстом, показана фото- или видео- иллюстрация	Макс. 10 баллов
8.	Представление практического задания и его презентация. Четкость и ясность изложения, соблюдение регламента, умение отвечать на вопросы.	Макс. 10 баллов

0-20 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;  
21-79 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;  
80-85 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне

**Образовательный модуль:** «Архитектура в 3D. Интенсив».

**Текущий контроль**

**Форма контроля:** практическая работа.

В рамках текущего контроля обучающиеся выполняют практические задания по разделам Программы. Работа обучающихся оценивается в соответствии с зачётными требованиями.

**Задание:** построить модель дома с элементами одного стиля.

**Критерии оценивания:**

1. *Знание базового интерфейса работы с графическим 3Dредактором:*

степень самостоятельности изготовления модели:

- самостоятельно выполняет все операции при изготовлении модели (4 балла);
- обучающемуся требуются эпизодические подсказки по работе редактора, но после объяснения самостоятельно выполняет работу (2 балла);
- обучающийся постоянно задавал вопросы по работе с программой моделирования при изготовлении модели (0 баллов).

2. *Сложность выполнения* (конфигурация, технические решения, количество и трудоемкость использованных инструментов САПР) – (0-10 баллов).

3. *Командный код для принтера* для печати модели в программе – слайсере (например, CURA и иной):

- Gcode получен, учтены все рекомендации настройки печати, сделаны скриншоты (4 балла);

- Gcode получен, не учтены настройки (2 балла);

- Gcode не получен, подготовка не выполнена (0 баллов).

4. *Скорость выполнения* - (0-10 баллов).

0-10 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

11-24 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

25-28 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне

**Промежуточная аттестация**

**Форма контроля:** практическая работа.

**Критерии оценки:**

1) наличие самостоятельной разработки модели (3Dмодель)- 0-10 баллов;

2) наличие скриншотов поэтапного создания модели - 0-10 баллов;

3) качество сборки и оформления (оценка качества изготовления конструкций деталей, четкость контуров и поверхностей, качество покраски, применение материалов) - 0-10 баллов;

4) соответствие прототипу - 0-10 баллов;

5) степень сложности - 0-10 баллов.

0-15 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на низком уровне;

16-44 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на среднем уровне;

45-50 баллов - обучающийся освоил образовательную программу на высоком уровне.



### Карта педагогического наблюдения метапредметных результатов

№ п/п	Фамилия обучающегося	Критерии оценки										
		Развитие навыков постановки цели, планирования и осуществления деятельности по ее достижению, коррекции своих действий в изменяющейся ситуации и соотношения своих действий с результатом на основе самоанализа			Развитие навыков конструктивного взаимодействия внутри коллектива на основе принятых норм взаимоотношений и освоение различных социальных ролей, умения работать на общий результат и нести ответственность за свои обязанности и поручения.			Развитие навыков бесконфликтного и конструктивного общения с окружающими посредством освоения различных средств коммуникации и способов саморегуляции своего поведения				
		Развиты навыки ответственного планирования своей работы	Умеет нести ответственность за результаты действий	Умеет определять способы действия в рамках предложенных условий и требований	Способен ставить цель и выбирать пути ее достижения	Умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом	Развита социальная компетентность, готовность к осуществлению общественной значимой деятельности	Владеет различными социальными ролями	Владеет и применяет нормы взаимоотношения в коллективе	Умеет взаимодействовать со сверстниками и педагогом	Владеет различными способами взаимодействия	Владеет навыками саморегуляции

- + 1 – владеет в совершенстве  
 0 – средний уровень  
 - 1 – не владеет

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

#### Анкета определения сформированности знаниевого компонента личностных результатов дополнительной общеобразовательной программы Ценностное основание/ориентир: Знания

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Стремление к знанию – одна из основных черт человека	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Каждое полученное знание несёт в себе цель и значимость, пусть даже оно покажется слишком простым	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Самообразование — это изучение новой информации и получение знаний, навыков самостоятельно	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

7 – 12 баллов – показатель полностью сформирован

- 5 – 6 баллов – показатель частично сформирован  
 0 – 4 баллов – показатель не сформирован

#### Ценностное основание/ориентир: Человек как представитель моего социального окружения

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Общение для человека - это главное условие его психического и социального становления	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Коммуникация – это конструктивный процесс взаимодействия между людьми или их группами с целью передачи информации либо обмена сведениями	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Дружба – это искренние, бескорыстные взаимоотношения, построенные на доверии и взаимном уважении	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Командная работа — это огромная возможность для личностного и профессионального роста всех членов команды	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

- 10 – 16 баллов – показатель полностью сформирован  
 6 – 9 баллов – показатель частично сформирован  
 0 – 5 баллов – показатель не сформирован

#### Ценностное основание/ориентир: Труд

№	Утверждение/основание/вопрос	Варианты ответа (подчеркните выбранный)
1.	Труд нужен человеку для саморазвития, получения каких-то новых навыков или знаний	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
2.	Труд нужен, чтобы получать деньги	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
3.	Когда, ты трудишься, ты делаешь себе лучше	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно
4.	Труд является существенным признаком отличия человека от животного	4 – полностью согласен (-а) 3 – в общем, это верно 2 – это не совсем так 1 – это неверно

- 10 – 16 баллов – показатель полностью сформирован  
 6 – 9 баллов – показатель частично сформирован  
 0 – 5 баллов – показатель не сформирован