

Министерство образования РФ  
Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский экономический колледж»

Принято на заседании  
педагогического совета колледжа  
протокол № 6  
от «16» 02 2026 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГПОУ ТО «ТЭК»

А.В. Макарова

Приказ от «16» 02 2026 г.

№ 13

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Объёмное моделирование 3d -ручкой»**

**Направленность:** техническая  
**Уровень программы:** базовый  
**Возраст обучающихся:** 11-17 лет  
**Срок реализации:** 1 год

Автор-составитель:  
Зайцева Анна Дмитриевна,  
педагог дополнительного образования

г. Щекино - 2026

Дополнительная общеобразовательная программа «Объемное моделирование 3D ручкой» относится к программам базового уровня, имеет техническую направленность.

Программа «Объемное моделирование 3D ручкой» где обучающиеся смогут создавать 2D и 3D модели, освоят базовые навыки работы с 3D ручкой.

Программа рассчитана на 72 часа – один год обучения, занятия проводятся по 2 академических часа в неделю (1 ак. ч. – 45 минут).

Набор детей на обучение в группы происходит на бесплатной основе по заявлениям от родителей.

Группы формируются из числа обучающихся в возрасте 7-14 лет, количество детей в группе – 12 человек.

Разработчик: Зайцева Анна Дмитриевна

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
<b>2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....</b>	<b>7</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>13</b>
<b>4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>18</b>
<b>5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>19</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа «Объемное моделирование 3D ручкой» составлена в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федерального Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утвержденный приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 года);

- «Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утвержденные письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242);

- "Санитарных правил 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

**Целью** дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Объемное моделирование 3D ручкой» является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию. Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач.

### **Образовательные задачи:**

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
  - модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
  - объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

### **Развивающие задачи:**

- развивать логическое мышление и мелкую моторику;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач ;
- развитие умения творчески подходить к решению задач;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### **Воспитательные задачи:**

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

### **Направленность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3D ручкой» имеет техническую направленность.

**Уровень освоения программы:** базовый

### **Актуальность программы**

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

### **Отличительные особенности**

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся участвовать в реальных исследованиях, и предлагать собственные методы для решения проблем. Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

**Адресат программы:** обучающиеся 7-14 лет.

**Форма реализации программы** — очная с использованием электронного обучения.

## Объем программы

Общее количество часов- 72 часа в год

## Формы обучения и виды занятий:

- вводные занятия;
- регулярные групповые занятия;
- индивидуальные занятия;
- открытые занятия;
- конференции, соревнования, конкурсы, выставки;
- беседы (тематические, а также по технике безопасности).

Методы	Формы	Приемы
Исследование готовых знаний	Поиск материалов, систематизация знаний, лекций	Работа с методической и периодической литературой.
Метод объяснительно-иллюстративный	Лекции, беседы, рассказы, демонстрации	Беседа: «Применение 3D ручки в жизни человека»
Метод репродуктивный	Воспроизведение приемов действий, применение знаний на практике	Практическая работа по разным направлениям
Метод творческих проектов	Поисковая и творческая деятельность	Самостоятельная разработка модели
Метод проверки знаний и умений	Игры, выставки по разделам	Викторина по пройденным темам

Различные формы и методы обучения в дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности условия знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

## Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 урока. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

## Срок освоения программы:

1 год.

## **Основные понятия и термины**

**3D-ручка** — инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать трёхмерные объекты. По форме напоминает обычную пишущую ручку, но вместо чернил в ней используется пруток пластика.

**PLA** — биоразлагаемый, жёсткий, но хрупкий. Плавится при 160–220 °С, не токсичен и почти не имеет запаха. Легко склеивается, подходит для декоративных поделок и детских проектов.

## **Структурирование материалов**

Содержание обучения представлено следующими модулями.

**Модуль 1. Техника безопасности при работе 3D ручкой.**

**Модуль 2. Основы работы с 3D ручкой.**

**Модуль 3. Создание плоских элементов и их сборка.**

**Модуль 4. Сборка моделей из отдельных элементов.**

**Модуль 5. Объемное рисование моделей.**

**Модуль 6. Создание 3D модели с трафаретом.**

**Модуль 7. Создание оригинальной 3D модели.**

Предложенная программа допускает творческий, вариативный подход со стороны учителя с возможностью замены порядка тем, введения дополнительного материала, разнообразия включаемых методик проведения занятий и выбора учебных ситуаций для самостоятельной творческой деятельности учащихся.

Основные задания являются обязательными для выполнения всеми учащимися. Задания выполняются на компьютере с установленным соответствующим программным обеспечением.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование модулей, тем	Количество часов			Форма Аттестации / контроля
		всего	теорет.	практ.	
<b>1 год обучения</b>					
1	<b>Модуль 1. Техника безопасности при работе 3D ручкой</b>	2	2	-	
1.1	История создания 3D технологии Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	2	-	Тестирование, беседа
2	<b>Модуль 2. Основы работы с 3D ручкой.</b>	6	3	3	
2.1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика Виды 3D ручек	2	1	1	Опрос
2.2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	2	1	1	Практика
2.3	Общие понятия и представления о форме Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	1	1	Практика
3	<b>Модуль 3. Создание плоских элементов и их сборка.</b>	10	2	8	
3.1	Техника рисования на плоскости Техника рисования в пространстве	2	2	-	Опрос
3.2	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	2	-	2	Практика
3.3	Практическая работа «Бабочка»	2	-	2	Практика
3.4	Практическая работа «Цветок»	1		1	Практика

3.5	Практическая работа «Узоры»	1	-	1	Практика
3.6	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	2	-	2	Практика
4	<b>Модуль 4. Сборка моделей из отдельных элементов.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
4.1	Дома на нашей улице	12	2	10	Практика
5	<b>Модуль 5. Объемное рисование моделей.</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	
5.1	Практическая работа «Машинка»	4	1	3	Практика
5.2	Практическая работа «Башня»	4	1	3	Практика
5.3	Практическая работа «За синими морями, за высокими горами»	4		4	Практика
6	<b>Модуль 6. Создание 3D модели с трафаретом.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
6.1	Создание 3D модели с трафаретом	10	2	8	Практика
7	<b>Модуль 7. Создание оригинальной 3D модели.</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	
7.1	Подготовка к проектной работе «В мире сказок»	2	2	-	Опрос
7.2	Проектная работе «В мире сказок»	14		14	Практика
7.3	Проектная работе «В мире сказок»	4		4	Демонстрация проектов
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>15</b>	<b>57</b>	

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела. Тема занятия.	Кол-во часов	Дата проведения	Место проведения	Форма проведения	Форма контроля
<b>Модуль 1. Техника безопасности при работе 3D ручкой</b>						
1.1	История создания 3D технологии Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
<b>Модуль 2. Основы работы с 3D ручкой</b>						
2.1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Виды 3D пластика Виды 3D ручек	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Видео презентация Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
2.2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Видео презентация	Рисование 3 d ручкой на бумаге. Эскизы
2.3	Общие понятия и представления о форме Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»		Рисование 3 d ручкой на бумаге. Эскизы

### Модуль 3. Создание плоских элементов и их сборка

3.1	Техника рисования на плоскости Техника рисования в пространстве	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»	Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов: составление композиции из готовых (разнородных) элементов.	Выполнение практического задания
3.2	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»		Выполнение практического задания
3.3	Практическая работа «Бабочка»	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»		Выполнение практического задания
3.4	Практическая работа «Цветок»	1	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»		Выполнение практического задания
3.5	Практическая работа «Узоры»	1	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	Выполнение практического задания
3.6	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»		Выполнение практического задания

### Модуль 4. Сборка моделей из отдельных элементов.

4.1	Дома на нашей улице	12	По расписанию	Центр цифрового образования детей «ИТ-куб»	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
-----	---------------------	----	---------------	--	--	----------------------------------

### Модуль 5. Объёмное рисование моделей.

5.1	Практическая работа «Машинка»	4	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Создание объёмной модели машины по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.	Выполнение практического задания
5.2	Практическая работа «Башня»	4	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.	Выполнение практического задания
5.3	Практическая работа «За синими морями, за высокими горами»	4	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Создание модели кораблика на волнах. Закрепление навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания

**Модуль 6. Создание 3D модели с трафаретом.**

6.1	Создание 3D модели с трафаретом	10	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Создание плоских фигур всех элементов объёмной модели с помощью трафарета Сбор всех элементов в единый многомерный объект, скрепляя плоские фигуры между собой 3D ручкой.	Выполнение практического задания
-----	---------------------------------	----	---------------	--	---	----------------------------------

**Модуль 7. Создание оригинальной 3D модели.**

7.1	Подготовка к проектной работе «В мире сказок»	2	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Обсуждение проекта	Выполнение практического задания
7.2	Проектная работе «В мире сказок»	14	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Создание проекта	Проектная деятельность
7.3	Проектная работе «В мире сказок»	4	По расписанию	Центр цифрового образования детей «IT-куб»	Защита проекта	Анализ деятельности
	<b>Всего</b>	<b>72</b>				

## Содержание учебного плана

**Модуль 1.** Техника безопасности при работе 3D ручкой (2 ч.)  
Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Модуль 2.** Основы работы с 3D ручкой (6ч) Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

**Модуль 3.** Создание плоских элементов и их сборка (10ч.). Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Создание плоских элементов для последующей сборки.

**Модуль 4.** Сборка моделей из отдельных элементов (12ч.).  
Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Модуль 5.** Объемное рисование моделей (12 ч.). Объемное рисование на бумаге, пластике или стекле. Конструкция ручки. Объемное рисование (наплавление). Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Модуль 6.** Создание 3D модели с трафаретом (10ч). Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Модуль 7.** Создание оригинальной 3D модели (20 ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## Оценочные материалы

**Способы контроля и оценки результатов:** наблюдение за способами действий в ходе учебных занятий, анализ продуктов деятельности.

В ходе реализации программы осуществляются три вида контроля. В начале обучения проводится **входная диагностика** для выявления опыта конструирования и творческих способностей учащихся. На каждом занятии, для получения представлений о работе детей, для устранения ошибок и получения качественного результата, проводится **текущий контроль**.

Для оценки результатов освоения программы в конце обучения предусмотрена **итоговая аттестация**.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является **выставка работ учащихся**. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. С помощью выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой

форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

**Мониторинг** результативности освоения общеобразовательной программы «Объемное моделирование 3D ручкой» включает в себя:

1. Предварительное выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся (входная диагностика)
2. Текущий контроль в процессе усвоения каждой изучаемой темы разделы программы, при этом диагностируется уровень освоения отдельных элементов программы.
3. Промежуточная - по итогам результатов первого полугодия.
4. Итоговая проверка и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце учебного года обучения по программе.
5. Мониторинг развития способностей и личностных качеств.

### **Планируемые результаты**

#### **1. Личностные результаты:**

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

#### **2. Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

##### **Познавательные универсальные учебные действия:**

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

### **3. Предметные результаты:**

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы, обучающиеся будут:

#### **Знать:**

- Основы технологии 3D печати;
- Способы соединения и крепежа деталей;
- Физические и химические свойства пластика;
- Способы и приемы моделирования;
- Закономерности симметрии и равновесия.
- Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

#### **Уметь:**

- Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей;
- Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

#### **Обладать:**

- Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

#### **Усовершенствуют:**

- Образное пространственное мышление; мелкую моторику;
- художественный эстетический вкус.

## **Календарный учебный график**

График разработан в соответствии с СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Уставом ГПОУ ТО «ТЭК».

График учитывает возрастные психофизические особенности учащихся и отвечает требованиям охраны их жизни и здоровья.

Содержание Графика включает в себя следующее:

- продолжительность учебного года;
- продолжительность занятий;
- аттестация учащихся;
- режим работы учреждения;
- периодичность проведения родительских собраний.

### **1. Продолжительность учебного года в ГПОУ ТО «ТЭК»:**

Начало учебного года - 01.09.2026 года

Окончание учебного года - 31.05.2027 года.

Начало учебных занятий:

1 год обучения - не позднее 15.09.2026 года;

Комплектование групп 1 года обучения - с 01 по 15.09.2026 года.

Продолжительность учебного года - 36 недель.

Занятия организованы в ГПОУ ТО «ТЭК» в отдельных группах.

### **2. Продолжительность занятий.**

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному директором ГПОУ ТО «Тульский экономический колледж» в свободное от занятий в общеобразовательных учреждениях время, включая учебные занятия в субботу и воскресенье с учетом пожеланий родителей (законных представителей) несовершеннолетних учащихся с целью создания наиболее благоприятного режима занятий и отдыха детей.

Занятия начинаются не ранее 8.30 часов утра и заканчиваются не позднее 20.00 часов.

Продолжительность занятия - 45 минут.

После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

### **3. Аттестация учащихся:**

- предварительная - сентябрь;
- промежуточная - декабрь, май.

#### 4. ГПОУ ТО «ТЭК» организует работу с учащимися в течение всего учебного года.

**Методы контроля и управления образовательным процессом** - это наблюдение педагога в ходе занятий, анализ подготовки и участия членов коллектива в мероприятиях, оценка членов жюри, анализ результатов выступлений на различных областных, всероссийских мероприятиях, выставках, конкурсах и соревнованиях. Принципиальной установкой программы (занятий) является отсутствие назидательности и прямолинейности в преподнесении нового материала.

При работе по данной программе вводный (первичный) контроль проводится на первых занятиях с целью выявления образовательного и творческого уровня обучающихся, их способностей. Он может быть в форме собеседования или тестирования. Текущий контроль проводится для определения уровня усвоения содержания программы. Формы контроля - традиционные: конференция, фронтальная и индивидуальная беседа, выполнение дифференцированных практических заданий, участие в конкурсах и выставках научно-технической направленности и т.д.

##### **Условия реализации программы:**

- светлое, просторное помещение для занятий;
- двухместные парты и стулья в соответствии с требованиями СанПиН;
- специальные шкафы под компьютеры и оргтехнику;
- наличие компьютерной и мультимедийной техники: ноутбуки, проектор, экран, доска.
- возможности для документальной видео и фотосъемки.

**Форма аттестации.** Аттестация учащихся - неотъемлемая часть образовательного процесса, позволяющая всем его участникам оценить реальную результативность совместной научно-технической и творческой деятельности.

Аттестация учащихся проводится в соответствии с критериями оценки (Приложение 1) по результатам промежуточной (итоговой) аттестации оформляется протокол.

## МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

### Методическая работа

- методические рекомендации, дидактический материал (игры; сценарии; задания, задачи, способствующие «включению» внимания, восприятия, мышление, воображения обучающихся);
- учебно-планирующая документация;
- диагностический материал (кроссворды, анкеты, задания);
- наглядный материал, аудио и видео материал.

### Воспитательная работа

- беседа о противопожарной безопасности, о технике безопасности во время проведения занятий и участия в соревнованиях;
- беседы о бережном отношении и экономном расходовании материалов в творческом объединении;
- проведение мероприятий с презентацией творческого объединения (День знаний; День защиты детей; Славен педагог своими делами);
- пропаганда здорового образа жизни среди учащихся (беседы: «Скажи наркомании - «Нет», Курение в детском и подростковом возрасте. Вредные привычки - как от них избавиться. Беседы с учащимися воспитывающего и общеразвивающего характера.
- воспитание патриотических чувств (беседы: День народного единства; День защитника Отечества; День Победы в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; Международный женский день 8 марта; День России).

**Работа с родителями.** Согласованность в деятельности педагога дополнительного образования и родителей способствует успешному осуществлению учебно-воспитательной работы в творческом объединении и более правильному воспитанию обучающихся в семье. В этой связи с родителями проводятся следующие мероприятия:

- родительские собрания;
- индивидуальные консультации;
- проведение соревнований, выставок, конкурсов с приглашением родителей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2022 год.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.

Список литературы для обучающихся:

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
4. <http://mfina.ru/что-такое-3d-ручка> история изобретения 3D ручки
5. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности.

Интернет-ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>

<https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM>

<http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ручек>

<https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>