

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №12 им. академика В.И. Кудинова» города Воткинска, Удмуртской Республики**

**ПРИНЯТО:**

На заседании ШМО

Протокол №1 от 27.08.24 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

директор МБОУ СОШ №12

\_\_\_\_\_ Г.М. Кельдибекова

Приказ №326 -ос от 27 августа 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа**

**Начальные основы 3D-моделирования**

для учащихся 11-14 лет

срок реализации программы 1 год

составитель: Зорина Н.В.  
педагог дополнительного  
образования МБОУ СОШ №12

## **Пояснительная записка**

Дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Начальные основы 3D моделирования» (далее Программа).

**Направленность программы** - техническая, направленная на получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных и иных проблем, нацелена на создание условий для индивидуальной практической и проектной деятельности, на формирование и развитие у детей способностей к восприятию технической информации и овладению техническими профессиями.

**Уровень программы** - базовый. Программа предназначена для занятий с детьми, имеющими знания в области информационных технологий.

**Актуальность программы** обусловлена повсеместным внедрением постоянно развивающихся компьютерных технологий трехмерной графики в различных отраслях промышленности, а также личной заинтересованностью обучающихся в получении более разносторонних и глубоких знаний, чтобы иметь высокие стартовые возможности для своего профессионального самоопределения.

**Отличительные особенности программы.** Программа предполагает обучение детей в возрасте 11-14 лет основным принципам работы в области 3D моделирования, которые пригодятся им в дальнейшем обучении в СПО и ВПО, и разработана с учетом интересов детей, мотивированных на получение технического образования. В основу программы положен принцип теоретического обучения с процессом практической, проектной и самостоятельной деятельности обучающихся.

**Новизна** Программы состоит в использовании комплексного подхода к обучению с применением различных способов черчения и трехмерной графики для выполнения технических проектов. Занятия по программе позволяют сформировать как технические навыки работы с программным обеспечением, так и развить интеллектуально-творческие способности у обучающихся в процессе работы над итоговыми проектами.

**Педагогическая целесообразность** Программы заключается в предоставлении возможности, обучающимся сделать осознанный выбор своей будущей профессии на основе полученных компетенций. Это отвечает

возрастным особенностям и запросам подростков, характеризующимся повышенной потребностью в самоопределении и самовыражении, стремлении доказать себе и окружающим умение самостоятельно принимать и реализовывать собственные решения.

**Адресат программы** Программа предназначена для обучающихся общеобразовательных школ в возрасте 11-14 лет. Специальный отбор обучающихся на данную Программу не предусмотрен. Состав групп – разновозрастной. Количество обучающихся в группе 15 человек.

**Практическая значимость** для целевой группы программы определяется ее практико-ориентированным подходом, личным опытом педагога и возможностью использования данной Программы в дополнительного образования. Обучение по Программе ориентирует детей на практическое использование полученных навыков в области 3D моделирования и проектной деятельности.

**Преимственность программы** обучение по Программе дополняет и расширяет знания по основным программам школы: математика, технология и информатика.

**Объем Программы:** 68 часов, 34 учебные недели.

**Срок освоения Программы:** 9 месяцев.

**Особенности реализации образовательного процесса, формы реализации образовательного процесса.** На занятиях применяется дифференцированный, индивидуальный подход к каждому обучающемуся. Программа включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера. Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности. Виды занятий: лекция, практическое занятие, тематическое задание, консультация. Форма деятельности – групповая.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 часа. При электронном обучении с применением дистанционных технологий не более 35 минут.

## Цель и задачи программы

**Цель:** Познакомить с основами машиностроительного черчения и с основными принципами и методами 3D моделирования в системе КОМПАС 3D.

### Задачи:

- Изучить основы машиностроительного черчения; основные принципы разработки чертежей; основные принципы трёхмерного моделирования деталей в программе КОМПАС 3D;
- Получить практические навыки по созданию 3D деталей с помощью 3D принтера;
- Развивать фантазию, память, внимание, творческое воображение, объемное видение предметов, глазомер, и самостоятельность обучающихся;
- Воспитывать трудолюбие, терпение, настойчивость, формировать социально – коммуникативные умения и навыки работы в творческом разновозрастном коллективе, воспитывать чувство взаимопомощи и коллективизма.

## Содержание программы Учебный план

№ п/п	ТЕМА	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
<b>1</b>	<b>Основы черчения. Правила оформления и чтения чертежей. 12 ч.</b>				
1.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. История развития чертежа, связь других предметов с черчением.	2	2		Тест
1.2	Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Эскиз.	2		2	Практическая работа
1.3	Понятие единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Форматы, линии, шрифты, размеры, масштабы.	2	2		Практическая работа
1.4	Виды на чертеже. Выполнение эскиза детали в ортогональных и аксонометрических проекциях.	2		2	Практическая работа
1.5	Проецирование: способы и особенности.	2		2	Практическая работа
1.6	Выполнение эскиза детали.	2		2	Самостоятельная работа

<b>2</b>	<b>Система автоматизированного проектирования Компас 3D. 14 ч.</b>				
2.1	Основные элементы, из которых состоит интерфейс КОМПАС-3D: панель инструментов (компактная панель) и панель свойств.	2	2		Практическая работа Промежуточная аттестация.
2.2	Типы и назначение документов, создаваемых в Компас-3D.	2		2	Практическая работа
2.3	Создание нового документа, открытие существующего документа, сохранение документа.	2		2	Практическая работа
2.4	Главное меню и панели инструментов системы, расширенные панели команд, строка сообщений.	2		2	Практическая работа
2.5	Панель размеров, простановка размеров и обозначений.	2		2	Практическая работа
2.6	Вспомогательные линии: назначение, применение. Текст	2		2	Практическая работа
2.7	Итоговая практическая работа, чертеж простой детали.	2		2	Практическая работа
<b>3</b>	<b>Создание чертежей и 3D деталей в системе Компас 3D. 24 ч.</b>				
3.1	Общие принципы создания чертежей. Эскизы контуры, операции. Копирование объектов.	2	2		Практическая работа
3.2	Текстовый документ, спецификация.	2		2	Практическая работа
3.3	Правила создания ассоциативного чертежа детали. Стандартные виды, проекционные связи.	2	2		Практическая работа
3.4	Нанесение штриховки, заливка копия объектов различными способами.	2		2	Практическая работа
3.5	Создание трехмерных деталей: по основанию, по образующей.	2		2	Практическая работа
3.6	Создание трехмерных деталей: операции выдавливания, вращения, по сечениям.	2		2	Практическая работа
3.7	Создание трехмерных деталей: операция вырезания, зеркальная копия объекта,	2		2	Практическая работа
3.8	Отображение и ориентация модели, каркас.	2		2	Практическая работа
3.9	Редактирование моделей, дополнение конструктивными элементами.	4		4	Практическая работа
3.10	Изменение свойств модели: материал, цвет. Контекстная панель и контекстное меню, дерево модели.	4		4	Практическая работа
<b>4</b>	<b>Основы 3D печати. Программа CURA. 18 ч.</b>				

4.1	Обзор оборудования, особенности и классификация 3D принтеров. Обзор расходных материалов.	2	2		Практическая работа
4.2	Программа Cura. Конструкция поддержек. Классификация.	4		4	Практическая работа
4.3	Выбор оптимальных настроек для печати. Печать 3d модели.	4		4	Практическая работа
4.4	Итоговая практическая работа, печать детали на 3D принтере.	8		8	Практическая работа
<b>Итого часов:</b>		<b>68</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	

### Содержание учебного плана

**1. Основы черчения. Правила оформления и чтения чертежей. 12ч. Теория:** Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. История развития чертежа, связь других предметов с черчением. Чертежные инструменты, материалы и принадлежности. Эскиз. Понятие единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Форматы, линии, шрифты, размеры, масштабы. Проецирование: способы и особенности. Виды на чертеже.

**Практика:** Выполнение практических работ по заданным темам. Выполнение эскиза детали в ортогональных и аксонометрических проекциях. Выполнение чертежа детали.

**2. Основы компьютерной графики. Система автоматизированного проектирования Компас 3D. 14ч.**

**Теория:** Основные элементы, из которых состоит интерфейс КОМПАС-3D: панель инструментов (компактная панель) и панель свойств. Типы и назначение документов, создаваемых в Компас-3D. Создание нового документа, открытие существующего документа, сохранение документа. Главное меню и панели инструментов системы, расширенные панели команд, строка сообщений. Панель размеров, простановка размеров и обозначений. Вспомогательные линии: назначение, применение. Текст.

**Практика:** Выполнение практических работ по заданным темам. Итоговая практическая работа, чертеж простой детали в системе Компас 3D. **Промежуточная аттестация:** построение объектов в КОМПАС-3D.

### **3. Создание чертежей и 3D деталей в системе Компас 3D. 24 ч.**

**Теория:** Общие принципы создания чертежей. Эскизы контуры, операции. Копирование объектов. Текстовый документ, спецификация. Правила создания ассоциативного чертежа детали. Стандартные виды, проекционные связи. Нанесение штриховки, заливка копия объектов различными способами. Создание трехмерных деталей: по основанию, по образующей. Создание трехмерных деталей: операции выдавливания, вращения, по сечениям. Создание трехмерных деталей: операция вырезания, зеркальная копия объекта, Отображение и ориентация модели, каркас. Редактирование моделей, дополнение конструктивными элементами. Изменение свойств модели: материал, цвет. Контекстная панель и контекстное меню, дерево модели.

**Практика:** Выполнение практических работ по заданным темам. Итоговая практическая работа, объемная модель детали в системе Компас 3D.

### **4. Основы 3D печати. Программа CURA. 18ч.**

**Теория:** Обзор оборудования, особенности и классификация 3D принтеров. Обзор расходных материалов. Материалы ABS и PLA. Технические характеристики. Особенности поведения полимеров при печати. Программа Cura. Выбор оптимальных настроек для печати.

**Практика:** Итоговая практическая работа, печать детали на 3D принтере.

### **Планируемые результаты реализации программы**

По итогам освоения программы обучающихся, результаты можно разделить на:

*Предметные результаты:*

1. Освоить основные принципы машиностроительного черчения, принципы создания чертежей в системе КОМПАС 3D и 3D деталей изделий различного назначения, в т.ч.:

знать:

- историю развития чертежа,
- номенклатуру чертежных инструментов,

- основные требования ЕСКД к форматам, линиям, шрифтам, размерам, масштабам,
- способы проецирования,
- правила выполнения видов,
- интерфейс и назначение элементов системы КОМПАС 3D. уметь:
- выполнять эскиз детали в ортогональных и аксонометрических проекциях,
- создавать и сохранять файлы чертежей и моделей в системе КОМПАС 3D,
- проставлять размеры на чертежах деталей,
- создавать трехмерные модели деталей и изделий с использованием основных команд КОМПАС 3D: по образующей, выдавливание, вырезание, вращение, по сечениям.

2. Освоить основные принципы работы на высокоточном оборудовании 3D принтер, в т.ч.:

знать:

- классификацию 3D принтеров,
- номенклатуру расходных материалов для 3D принтеров, уметь:
- загружать файл модели в интерфейсную среду 3D принтера.

*Личностные результаты:*

3. Освоить основные принципы презентации результатов своей работы, в т.ч.: знать:

- основную структуру доклада о результатах работы: цели, задачи, особенности, результаты.

уметь:

- формулировать структуру своего доклада о работе,
- делать устный доклад о результатах своей работы.

4. Освоить основные принципы командной работы, в т.ч.:

знать:

- основные принципы организации командной работы и разделение функциональных обязанностей.



уметь:

- выбирать свое функциональное назначение в команде,
- взаимодействовать с остальными членами команды путем передачи или получения информации необходимой для выполнения своего назначения. *Метапредметные*

*результаты:*

Данная Программа расширяет способы деятельности, формируемые в программе общего школьного образования, в частности, в предметах изобразительного искусства (ИЗО), технологии, математики и геометрии, информатики и при решении реальных жизненных ситуаций.

На уроках ИЗО школьники выполняют графические изображения предметов (рисуют), проходят графическую подготовку к черчению. Программа развивает способность учащихся к самостоятельному усвоению новых знаний и умений в области анализа геометрической формы предметов.

На уроках технологии школьники знакомятся с чертежом, эскизом и техническим рисунком. Используют инструменты: линейка, угольник, циркуль для разметки заготовок. Программа развивает способность учащихся к самостоятельному усвоению новых знаний и умений в области черчения и формообразования окружающих предметов.

На уроках геометрии, школьники знакомятся с геометрическими телами (цилиндр, конус), из каких частей состоит каждый из геометрических тел. На уроках математики изучают темы: параллельность, перпендикулярность, измерение отрезков и углов, масштаб. Программа развивает способность учащихся к самостоятельному усвоению новых знаний и умений в области анализа сопряжения геометрических фигур.

На уроках информатики изучают различное ПО для создания векторной и растровой графики. Программа развивает способность учащихся к самостоятельному усвоению новых знаний и умений в области использования новых видов ПО для решения реальных задач в области геометрического моделирования.

**Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год**  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
"Средняя общеобразовательная школа № 12 им. академика В.И. Кудинова"  
города Воткинска Удмуртской Республики

М Е С Я Ц	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль					
		02 - 06	09 - 13	16 - 20	23 - 27	30- 04	07- 11	14- 18	21- 25	30- 04	05- 08	11- 15	18- 22	25- 29	02- 06	09- 13	16- 20	23- 27	30- 07	08- 10	13- 17	20- 24	27- 31	03- 07	10- 14	17- 21
№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24
1 год обучени я	к/у	у	у	у	у	у	у	у	ка ни ку лы	у	у	у	у	у	у	у	у	ка ни ку лы	у	у	у	у	у	у	у	у

М Е С Я Ц	Март				Апрель				Май			
		03- 07	10- 14	17- 21	24- 28	31- 04	07- 11	14- 18	21-25	28- 02	05- 08	12- 16
№ недели	25	26	27		28	29	30	31	32	33	34	35
1 год обучени я	у	у	у	кан ику лы	у	у	у	у	у	у	у	у/р

**Условные обозначения:**

У/К – комплектование групп

У – учебное время

П/А – промежуточная аттестация

У/Р – резервное время для выполнения учебного раздела образовательной программы

ПР – праздничные дни (проведение праздничных досуговых мероприятий)

**Считать нерабочими праздничными днями:** 4 ноября, 1 – 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая

## **Условия реализации Программы**

**Кадровое обеспечение** – педагог дополнительного образования со средним профессиональным или высшим образованием, соответствующим направленности (профилю) Программы; к профессиональной категории педагога требований нет.

### **Материально-техническое обеспечение.**

Занятия проходят в оборудованном персональными компьютерами/ноутбуками кабинете, с установленным программным обеспечением: Компас 3D, Cura. Компьютеры/ноутбуки объединены в локальную сеть и имеют доступ к сети Интернет и позволяют организовать персональную работу каждого обучающегося. На занятиях используются: наглядные пособия, раздаточный материал, канцелярские принадлежности, чертежные инструменты, тетради для обучающихся, доска для маркеров, телевизор ЖК.

Кроме этого для реализации Программы необходимы аппаратные и программные средства.

### **Аппаратные средства:**

1. Персональный компьютер/ноутбук преподавателя.
2. 15 учебных мест, включающих клавиатуру и мышь, либо только мышь, в случае использования ноутбуков.
3. Интерактивная панель для ведения презентаций и показа различных материалов.
4. Измерительные инструменты: штангенциркули, линейки.
5. 3D принтер - 3 шт.
6. 3D сканер – 1 шт.
7. Выход в глобальную сеть Интернет.

### **Программные средства:**

1. Операционная система Windows.
2. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, электронные таблицы и средства разработки презентаций.
3. Программное обеспечение Компас 3D, Cura.

## Формы аттестации/контроля

Комплекс контрольно-измерительных материалов состоит из заданий, критериев оценки и таблицы фиксирования результатов. Для оценки результатов обучения по Программе используются входной контроль и итоговый контроль, промежуточная аттестация. Этот процесс проходит в естественных для обучающихся условиях на занятиях, во время которых им предлагается выполнить работу и представить ее.

### Входной контроль

**Цель:** определить уровень знаний и умений обучающегося, его уровень способностей по черчению и пространственному мышлению.

Педагог \_ Группа \_ Дата проведения \_ Тема

«Выполнение эскиза детали».

**Задание:** Обучающимся предлагается выполнить на бумаге для черчения эскиз детали (чертеж выполненный от руки с соблюдением пропорций).

Работы оцениваются по следующим критериям:

1. Умение сохранить пропорции детали на глаз.
2. Умение правильно начертить основные виды.
3. Умение простановки размеров детали.

Результаты педагог заносит в таблицу.

№	Ф.И. обучающегося	Умение сохранить пропорции детали на глаз	Умение правильно начертить основные виды	Умение простановки размеров детали	Итог	Уровень подготовки

### Критерии оценки:

Результаты работ, обучающихся оцениваются по бальной системе: 3 балла – выполнение задания самостоятельно и правильно.

2 балла – выполнение задания с помощью подсказок педагога.

1 балл – выполнение задания при непосредственном участии педагога. Далее баллы суммируются по всем трём критериям.

Высокий уровень – 9-7 баллов

Средний уровень – 6-4 балла

Низкий уровень – 3 балла

### Промежуточная аттестация

**Цель:** определить степень освоения образовательной программы и влияние образовательного процесса на развитие ребенка.

Педагог \_ Группа \_ Дата проведения\_\_

Тема «Выполнение чертежа детали в системе КОМПАС-3D».

**Задание:** Обучающимся предлагается выполнить контрольную работу, используя изометрию детали выполнить её чертеж.

Работы оцениваются по следующим критериям:

1. Умение создавать и сохранять файлы чертежей в системе КОМПАС 3D.
2. Умение правильно чертить основные виды в системе КОМПАС 3D.
3. Оптимальное использование примитивов системы КОМПАС-3D.
4. Умение простановки размеров детали в системе КОМПАС 3D.

Результаты педагог заносит в таблицу.

№	Ф.И. обучающегося	Умение создавать и сохранять файлы чертежей в системе КОМПАС 3D	Умение правильно чертить основные виды в системе КОМПАС 3D	Оптимальное использование примитивов системы КОМПАС-3D	Умение простановки размеров детали в системе КОМПАС 3D	Итог	Уровень подготовки

### Критерии оценки:

Результаты работ, обучающихся оцениваются по бальной системе: 3 балла – выполнение задания самостоятельно и правильно.

2 балла – выполнение задания с помощью подсказок педагога.

1 балл – выполнение задания при непосредственном участии педагога. Далее баллы суммируются по всем трём критериям.

Высокий уровень – 12-9 баллов

Средний уровень – 8-5 баллов Низкий

уровень – 4 балла

### **Итоговый контроль**

**Цель:** определить степень освоения образовательной программы и влияние образовательного процесса на развитие ребенка.

Педагог \_ Группа \_ Дата проведения\_\_

Тема «Выполнение 3D модели в системе КОМПАС-3D».

**Задание:** Обучающимся предлагается выполнить работу, используя чертеж детали представить её объемную модель.

Работы оцениваются по следующим критериям:

1. Умение создавать и сохранять файлы моделей в системе КОМПАС 3D.
2. Умение создавать модели в системе КОМПАС 3D с сохранением заданных размеров.
3. Умение создавать трехмерные модели деталей с использованием основных команд КОМПАС 3D: по образующей, выдавливание, вырезание, вращение, по сечениям.

С целью определения интереса ребёнка к занятиям на момент начала и окончания занятий по Программе проводится наблюдение.

Результаты педагог заносит в таблицу.

№	Ф.И. обучающегося	Умение создавать и сохранять файлы моделей в системе КОМПАС 3D	Умение создавать модели в системе КОМПАС 3D с сохранением заданных размеров	Умение создавать трехмерные модели деталей с использованием основных команд КОМПАС 3D: по образующей, выдавливание, вырезание, вращение, по сечениям	Итог	Уровень подготовки

### Критерии оценки:

Результаты работ, обучающихся оцениваются по бальной системе: 3 балла – выполнение задания самостоятельно и правильно.

2 балла – выполнение задания с помощью подсказок педагога.

1 балл – выполнение задания при непосредственном участии педагога. Далее баллы суммируются по всем трём критериям.

Высокий уровень – 12-9 баллов

Средний уровень – 8-5 баллов Низкий

уровень – 4 балла

Оценочные материалы в приложении 1.



## Методические материалы

По всем темам, разделам Программы, не зависимо от формы проведения занятий используется методический материал в печатном виде, в цифровом формате:

1. Технические задания по учебным проектам и темам.
2. Методические пособия, карточки, тесты.
3. Примеры итоговых самостоятельных работ по разделам Программы (Прил. 1)
4. Цифровые учебники:

КОМПАС-3D LT: учимся моделировать и проектировать на компьютере // <https://edu.ascon.ru> [Электронный ресурс]. / Режим доступа: [https://edu.ascon.ru/source/files/methods/kgpi\\_boguslavsky.zip](https://edu.ascon.ru/source/files/methods/kgpi_boguslavsky.zip) / КОМПАС-3D\_LT. – Дата доступа: 16.08.2021.

Инженерная графика. Просто и доступно // <https://edu.ascon.ru> [Электронный ресурс]. / Режим доступа: [https://edu.ascon.ru/source/files/methods/Injenernaya%20grafika\\_PotemkinA\\_Uprajneniy a.7z/](https://edu.ascon.ru/source/files/methods/Injenernaya%20grafika_PotemkinA_Uprajneniy a.7z/) / Инженерная\_графика. – Дата доступа: 20.08.2021.

Боголюбов, С. К. Инженерная графика: учебник // С. К. Боголюбов. – Москва: Машиностроение, 2009. – 392 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57015> Дата доступа: 28.08.2021.

5. Примеры работ, как из учебно-методической базы объединения, так из любых других доступных информационных ресурсов.

6. Детали, измерительные инструменты.

7. Рекомендации к установке необходимого программного обеспечения для выполнения домашних работ:

Характеристики компьютера:

- процессор Pentium 800 и выше;
- оперативная память 512 Мб и выше;
- видеокарта 32 Мб и более;
- монитор с размером диагонали от 17 дюймов и более;
- привод DVD-ROM;
- свободное пространство на жестком диске не менее 500 Мб;

- мышь и клавиатура.

Цифровые электронные ресурсы, для удобства использования, хранятся на каждом персональном компьютере.

Наравне с новыми информационными возможностями подачи методического материала используются традиционные формы: книги и другие печатные материалы.

#### **Список литературы:**

1. Большаков В.П., КОМПАС-3D для студентов и школьников. Черчение, информатика, геометрия / В.П. Большаков – Издательство: БХВ-Петербург, 2010. – 304 с.
2. Потемкин А. Инженерная графика. Просто и доступно / А. Потемкин. - Издательство: «Лори», 2000. – 492 с.
3. Уханева В.А. Компьютерная графика. Черчение 8 класс / Уханева В.А., Животова Е.Б. – Издательство: Просвещение, 2020. – 128 с.

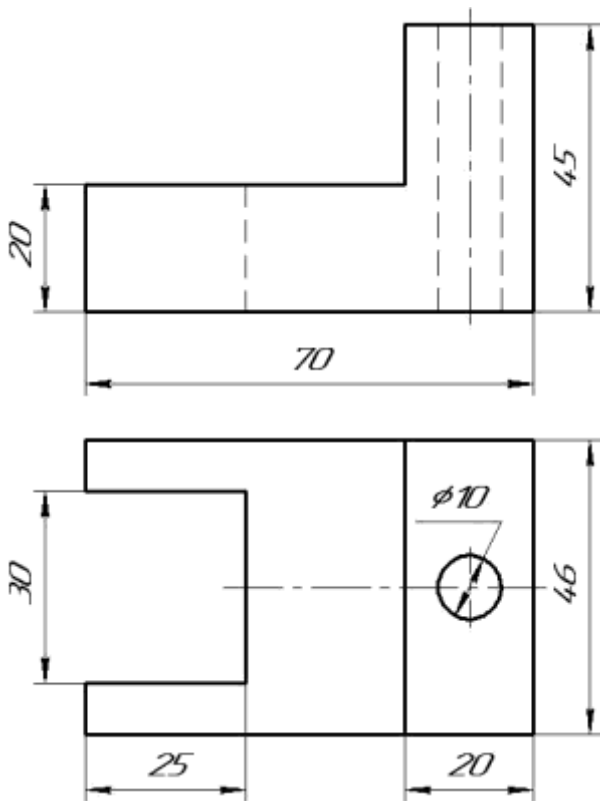
#### **Библиографическое описание электронных ресурсов:**

4. Сайт фирмы АСКОН <http://www.ascon.ru>.
5. Боголюбов, С. К. Инженерная графика: учебник // С. К. Боголюбов. – Москва: Машиностроение, 2009. – 392 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57015> / Дата доступа: 28.08.2021.
6. Методические пособия Аскон / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.ascon.ru/main/library/methods/?cat=38> / Дата доступа: 20.08.2021.
7. КОМПАС-3D LT: учимся моделировать и проектировать на компьютере // <https://edu.ascon.ru> [Электронный ресурс]. / Режим доступа: [https://edu.ascon.ru/source/files/methods/kgpi\\_boguslavsky.zip](https://edu.ascon.ru/source/files/methods/kgpi_boguslavsky.zip) / КОМПАС- 3D\_LT. – Дата доступа: 16.08.2021.

Примеры итоговых самостоятельных работ по разделам Программы

Чертеж детали.

- Шаг 1. Выбор детали.  
 Шаг 2. Измерение детали чертежными инструментами. Шаг 3.  
 Выбор основного вида детали на чертеже.  
 Шаг 4. Чертеж необходимых видов детали. Шаг 5.  
 Простановка размеров.



**Обработка результатов:**

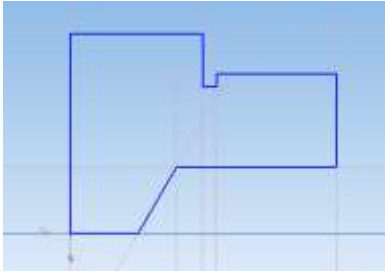
- Высокий уровень - все задания выполнены, верно, и самостоятельно; Средний уровень - 1-3 ошибки;  
 Низкий уровень - более 4 –х ошибок и с помощью педагога.

**Объемная деталь 3D**

- Шаг 1. Получение задания в виде чертежа детали в прямоугольных проекциях. Шаг 2. Чертеж эскиза детали.

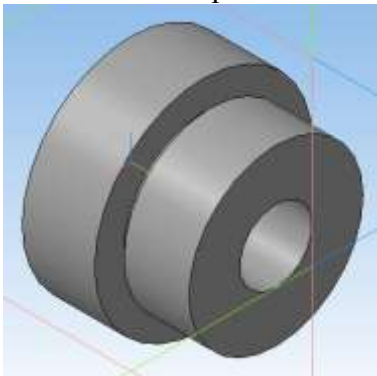


Выбор базовой точки в начале координат и плоскости для создания эскиза.



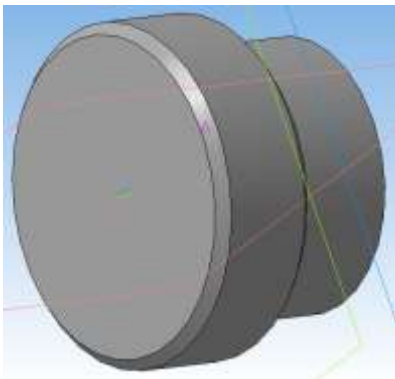
Выполнение эскиза детали в выбранной плоскости.

Шаг 3. Редактирование детали с применением команд, характерных для создания моделей.



Выполнение Операции – Вращения. Шаг 4.

Редактирование детали – выполнение фасок.



Команда «Фаска»  $1 \times 45^0$ , затем выполнение Операции – «Вырезать выдавливанием»

#### **Обработка результатов:**

Высокий уровень - задание выполнено, верно, и самостоятельно; Средний уровень - допущены ошибки и неаккуратности;

Низкий уровень - более 4 –х ошибок и с помощью педагога.

### **Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы педагога дополнительного образования МБОУ СОШ №12**

#### **1. Характеристика объединения «Начальные основы 3Д моделирования**

Направленность объединения МБОУ СОШ №12 «Начальные основы 3Д моделирования» - техническая.

Возраст обучающихся: 11- 14 лет.

Количество обучающихся: 15 человек.

Формы работы: индивидуальная и групповая, очная и дистанционная.

Деятельность объединения направлена на расширение и углубление знаний и умений обучающихся в области 3D моделирования, путем развития пространственного воображения и изучения основных методов инженерной графики.

**Цель:** Создание оптимальных условий для формирования и развития социально-активной и творческой личности обучающихся, а также овладение учащимися способами саморазвития и самореализации в современном мире, в том числе формирования современных компетентностей, соответствующих основным направлениям стратегии социально-экономического развития страны.

**Задачи:**

- 1) воспитывать лучшие качества личности: самостоятельность, ответственность, последовательность и упорство в достижении цели;
- 2) формировать навыки совместной деятельности в коллективе;
- 3) формировать этические нормы в межличностном общении;
- 4) содействовать приобретению опыта профессионального самоопределения.

**Планируемые результаты:**

У обучающихся будут сформированы:

- такие черты характера, как самостоятельность, ответственность, упорство в достижении цели;
- обучающиеся научатся работать в коллективе, в составе группы;
- этические нормы в общении с окружающими;
- опыт профессионального самоопределения.

### 3. Направления и формы воспитательной работы

Таблица 1

Направление ВР	Задачи
гражданско-патриотическое	- воспитание гражданской позиции, любви к Родине, родному краю, городу, учреждению; - формирование положительных эмоционально - волевых качеств; - воспитание антитеррористического сознания; - формирование представлений о ценностях культурно-исторического наследия России, уважительного отношения к национальным героям и культурам.
духовно-нравственное	- формирование морально-этических ценностей: добро и зло, истина и ложь, дружба и верность, справедливость, милосердие, любовь;
интеллектуально-познавательное	- развитие и коррекция познавательных интересов, расширение кругозора; - формирование устойчивого интереса к знаниям, к творческой деятельности; - формирование социокультуры.
спортивно-оздоровительное	- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни; - формирование осознанного отношения к своему физическому и психическому здоровью; - профилактика вредных привычек; - воспитание позитивного отношения к занятиям спортом.
социально-трудовое	- формирование отношения к труду, как жизнеобразующему фактору; - воспитание уважения к людям трудовых профессий; - помощь в профессиональном самоопределении, выявлении способностей; - воспитание стремления творчески подходить к любому труду, добиваться наилучших его результатов; - развитие умений организовывать общественно полезную деятельность на уровне учреждения, микрорайона, города; - формировать чувство бережливости и экономии везде и во всем.
художественно-эстетическое	- формирование характера, нравственных качеств, духовного мира обучающихся на основе познания искусства, литературы, фольклора; - развитие творческого мышления, художественных, музыкальных, литературных, хореографических способностей обучающихся; - формирование коммуникативных навыков культурного поведения. - воспитание способностей воспринимать, ценить и создавать прекрасное в жизни и в искусстве; - формирование художественного вкуса, понимания значимости искусства в жизни каждого человека; - воспитание бережного отношения к памятникам искусства и культуры.

**Основные формы** воспитательной работы по вышеизложенным направлениям:

- экскурсии, походы,
- конкурсы, соревнования, конференции,
- родительские собрания,
- индивидуальные консультации с обучающимися и родителями,
- тематические занятия, акции,
- беседы-дискуссии,
- просмотр обучающих видеофильмов.

#### 4. Ожидаемые результаты воспитательной деятельности

- возможности обучающихся показать свои способности и добиться каких-либо успехов в мероприятиях учреждения, города, республики;

- создание сплоченного коллектива объединения (с чувством доверия, ответственности друг за друга, взаимоуважения, взаимопомощи);
- развитие потребности у обучающихся в ведении здорового образа жизни, занятий спортом, негативного отношения к вредным привычкам;
- наличие положительной динамики роста духовно-нравственных качеств личности обучающегося;
- уровень удовлетворенности родителей и обучающихся жизнедеятельностью объединения.

## 5. Работа с обучающимися по профилактике правонарушений

Таблица 2

№	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
<b>Организационная работа</b>				
1	Планирование работы по профилактике правонарушений несовершеннолетних на 2021-2022 учебный год	Сентябрь	Педагог ДО	Педагог ДО
2	Выявление обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации, склонных к правонарушениям, употреблению алкоголя и наркотиков, членов неформальных молодежных организаций, составление банка данных на детей, находящихся в трудной жизненной ситуации	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
3	Индивидуальное социально-педагогическое сопровождение детей с проблемами.	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
4	Составление социального паспорта объединения. Корректировка паспорта в конце учебного года.	Во время изучения программы	Педагог ДО, кл. руководители	Педагог ДО
5	Привлечение детей, попавших в трудную жизненную ситуацию, к участию в массовых мероприятиях, конкурсах.	Во время изучения программы	Педагог ДО, учащиеся	Педагог ДО
6	Участие в родительских собраниях	Во время изучения программы	Педагог ДО, родители, кл. руководители	Педагог ДО
<b>Работа с детьми</b>				
№	Мероприятия	Сроки проведения	Участники	Ответственные
1	Профилактика детского дорожно-транспортного травматизма: Участие в акции «Внимание - дети!» Беседы по профилактике ДТП. Просмотр мультфильм «Скверная история» по произведению С. Михалкова посвященный правилам дорожного движения.	Сентябрь В течение учебного года  Апрель	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
2	Безопасность жизнедеятельности:	Во время	Обучающиеся	Педагог ДО

	Беседы: «Безопасность на ЖД», «Безопасность в общественных местах», «Безопасность на каникулах», «Безопасность во время массовых мероприятий», «Безопасность на льду», «Безопасность в сети интернет», «Безопасность в быту», «Безопасное поведение на улице»	изучения программы	объединения	
3	Профилактика девиантного поведения несовершеннолетних: Просмотр видеофильмов по проблемам наркомании и табакокурения, беседы по ЗОЖ. Беседа «От вредной привычки к болезни всего один шаг», «Привычки. Их влияние на организм» Конкурс рисунков «Мой выбор - здоровье, радость, красота».	В течение года  Март  Май	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
4	Проведение мероприятий по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, противодействию жестокому обращению с детьми и вовлечению несовершеннолетних в противоправную деятельность. Беседа «У воспитанных ребят все дела идут на лад». Интеллектуально-познавательная игра «Страна Закона». Беседа- игра «Что такое хорошо, что такое плохо». Беседа «Нет преступления без наказания». Беседа «Дисциплина и порядок – наши верные друзья». Беседа «Уголовная ответственность несовершеннолетних». Видеофильм «Шалость. Злонамеренный поступок. Вандализм». Беседа «Как не стать жертвой преступления». Деловая игра «Разрешение конфликтов без насилия»	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО
5	Индивидуальные беседы с детьми в трудных жизненных ситуациях.	Во время изучения программы	Обучающиеся объединения	Педагог ДО

### Взаимодействие с классными руководителями

Таблица 3

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года



2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август
3	Совместная деятельность	Вовлечение родителей в учебно-воспитательный процесс	В течение года
4	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май

## 6. Работа с родителями

Таблица 4

№	Формы взаимодействия	Тема	Сроки
1	Анкетирование родителей будущих обучающихся объединения	Ориентация на соц. заказ, совместное обсуждение содержания программы объединения.	Апрель-май предыдущего года
2	Родительские собрания	Знакомство с программой. Зачисление детей в объединение.	Август
3	Совместные мероприятия	Экскурсии на природу, совместное участие в конкурсах, акциях, мероприятиях.	В течение года
4	Индивидуальные и групповые консультации	Беседы, консультации по мероприятиям, акциям, с использованием соц. сетей.	В течение года
5	Дни творчества	Знакомство с деятельностью объединения.	В течение года
6	Анкетирование родителей	Эффективность работы объединения, удовлетворенность результатами, планы на следующий учебный год.	Май
7	Летний отдых	Организационные вопросы, обсуждение программы на лето с учетом пожеланий и возможностей родителей.	Май

Таблица 5

### Календарный план воспитательной работы объединения «Основы 3Д моделирования»

\* обязательный блок

Направления ВР	Мероприятия	Задачи	Место проведения	та	Примечания
гражданско-патриотическое*	1. «Во славу Отечества»	ить гордиться героическим прошлым и настоящим своей страны	стовый зал ДШИ №12	враль, май	зложение цветов
	2. Беседа «Моя Удмуртия»	спитание любви к родному краю, народу, его традициям	ДИ №12	ябрь	мволика (герб, флаг, гимн)
духовно-нравственное	1. Беседа «Герои наши земляки»	сширить знания о героях ВОВ-земляках	л библиотек и №7	кабрь	нкурс рисунков

интеллектуально-познавательное	1. Беседа	формирование навыков проектно-исследовательской деятельности	ОШ №12	октябрь - январь	
спортивно-оздоровительное	1. Инструктажи по ПДД, ПБ. Беседа «Безопасная дорога от школы до дома»*	формирование навыков здорового и безопасного образа жизни, ответственности за своё поведение	ОШ №12	сентябрь	письма в журнале инструктажей
	2. Беседа о ЗОЖ «Здоровым быть здорово!»*		ОШ №12	сентябрь	
		здоровление организма, привитие навыков ЗОЖ, укрепление семейных уз		сентябрь	совместно с родителями
социально-трудовое	1. Участие в акции «Чистый город»*	осознание необходимости трудовой деятельности, формирование заботы о природе	ОШ №12	апрель-май	инструменты, перчатки, мешки
художественно-эстетическое	1. Выставка 2. Концерт	развитие творческих способностей, эстетического вкуса, интереса к народному творчеству	ОШ №12	май	фотографическая выставка
История моего объединения*	слайдовый формат	знакомство с традициями объединения лучшие выпускники объединения	СОШ №12 внутреннее мероприятие объединения		информационная справка