

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ШЕРАГУЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»  
ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО И ГУМАНИТАРНОГО ПРОФИЛЕЙ  
«ТОЧКА РОСТА»

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1  
«30» августа 2023г

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель  
ЦО «Точка роста»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МОУ  
«Шерагульская СОШ»  
2023г.



ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
технической направленности  
«3D - моделирование»

Педагог: Серебренникова Анна Леонидовна

Предметная область: Технология

Шерагуль -2023

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) модифицированная программа «3D Моделирование» разработана в соответствии со следующими нормативно - правовыми документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ (от 29 декабря 2012 года);

- Концепцией развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р);

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 года №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», с изменениями и дополнениями от 5 сентября 2019 года, от 30 сентября 2020 года;

- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 05. 05. 2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Письмом Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разно уровневые программы)»;

- Государственной программы Воронежской области «Развитие образования», утвержденной постановлением правительства Воронежской области от 17. 12. 2013 г. № 1102;

- Приказом департамента образования и молодежной политики Воронежской области от 26. 12. 2016 г. № 1575 «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2016 – 2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»;

- Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организации дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);

Программа «3D Моделирование» имеет **техническую направленность**.

**Актуальность** данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер- конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры.

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

**Педагогическая целесообразность программы.** Программное содержание по моделированию включает в себя несколько разделов. Предлагаемая программа по моделированию представляет собой последовательное изучение возможностей программы Blender с постепенным усложнением моделируемых объектов.

### **Отличительные особенности программы.**

Представленная программа акцентирована на расширение общего технического кругозора обучающихся и выработку у них практических умений. Обучающимся предстоит решать ряд постепенно усложняющихся задач. Это способствует развитию самостоятельности в практической работе, совершенствованию умений переносить полученные знания и умения в новую ситуацию, формированию находчивости и смекалки в области технического творчества. Теоретической основой программы являются книга James Chronister - Blender Basics 4.

**Новизна** данной программы заключается в расширение общего технического кругозора обучающихся и выработку у них практических умений. Обучающимся предстоит решать ряд постепенно усложняющихся задач. Это способствует развитию самостоятельности в практической работе, совершенствованию умений переносить полученные знания и умения в новую ситуацию, формированию находчивости и смекалки в области технического творчества.

**Адресат программы.** Программа «3D Моделирование» адресована обучающимся 10-15 лет. Занимаются в объединении «3D Моделирование» от 7 до 10 человек.

Школьный возраст – время активного социального развития детей. В этот период начинает складываться личность с ее основными компонентами. Школьники перестают быть наивными и становятся более развитыми. У детей развивается способность к соподчинению мотивов поступков, к определенной произвольной регуляции своих действий. Усвоение норм и правил, умение соотносить свои поступки с этими нормами приводят к формированию характера и поведения. Формируется достаточно устойчивая самооценка.

**Уровень реализации программы «3D Моделирование» основной.**

**Объем программы.** Программа реализуется в течение 1 учебного года, 35 часов, 1 занятие в неделю по 1 часу (1 час – 45 минут согласно СанПиНу).

**Формы учебной деятельности:**

- занятие-беседа

- практическое занятие
- занятие с творческим заданием
- занятие – создание проекта
- занятие – демонстрация созданных проектов

### **Виды учебной деятельности:**

Индивидуальное освоение ключевых способов деятельности происходит на основе системы заданий и алгоритмических предписаний. Большинство заданий выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Кроме индивидуальной работы, применяется и групповая работа. В задачи учителя входит создание условий для реализации ведущей подростковой деятельности - авторского действия, выраженного в проектных формах работы. На определенных этапах обучения обучающиеся объединяются в группы, т. е. используется проектный метод обучения. Выполнение проектов завершается публичной защитой результатов и рефлексией.

Основной тип занятий - практикум. Индивидуальная учебная деятельность сочетается с проектными формами работы по созданию фильма.

## **1.2. Цель и задачи программы**

### **Цели:**

- Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

### **Задачи:**

#### **обучающие:**

- научить основным приёмам работы с программным обеспечением для 3D-моделирования
- ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;

#### **развивающие:**

- развивать желание познавать новые виды творчества;
- развивать чувства размера, пропорций, очередности выполнения задач;
- развивать логическое мышление и творческие навыки;
- формировать у детей первоначальные представления о содержании и роли искусства;

#### **воспитательные:**

- воспитывать усидчивость, точность, трудолюбие;
- воспитывать дисциплинированность, последовательность в выполнении действий.

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Основы работы в программе Blender, Tincerkard	9	2	7
2	Простое моделирование	18	3	15
3	Печать 3D моделей.	8	1	7
	Итого	35	6	29

### 2.2. Содержание учебно-тематического плана

#### Раздел 1. Основы работы в программе Blender (9ч).

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинка.

*Учащиеся должны знать:* назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

*Учащиеся должны уметь:* использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

#### Раздел 2. Простое моделирование (18 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

*Учащиеся должны знать:* правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

*Учащиеся должны уметь:* применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

#### Раздел 3. Печать 3D моделей (8 часов)

### 2.3. Планируемые результаты

В результате освоения ДООП «3D Моделирование» обучающиеся овладевают следующими результатами:

**личностные:**

- сформирован устойчивый интерес к созданию и редактированию трехмерных моделей;
- развиты познавательная активность, творческое мышление, воображение, фантазия, пространственное представление и цветовое восприятие;
- развиты точность, глазомер, соотношение пропорций, очередности выполнения задач;

**метапредметные:**

- сформированы способности оценивать результаты художественно-творческой деятельности, собственной и других, навыки сотрудничества;
- сформированы мотивация и умение организовывать самостоятельную деятельность, выбирать средства и способы для реализации художественного замысла;

**предметные:**

- сформированы знания о названии и назначении инструментов для лепки;
- сформированы знания о названии и назначении материалов, текстур, их свойства, использование;
- сформированы знания о правилах организации рабочего места;
- сформированы знания о правила безопасности труда и индивидуальной защите информации;

### Раздел 3. Комплекс организационно-педагогических условий Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата план	факт
<b>I. Основы работы в программе Blender. 9 часов)</b>				
1	Знакомство с программой Blender.(Tincerkard) Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	3		
2	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	3		
3	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	3		
<b>II. Простое моделирование. (18 часов)</b>				
4	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «Молекула вода»	2		
5	Практическая работа «Счеты»	1		
6	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»	1		
7	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Робот»	1		
8	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	1		
9	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Комната»	1		
10	Инструмент Spin (вращение) Практическая работа «Создание вазы»	1		
11	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean. Практическая работа «Пуговица».	2		
12	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	2		
13	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»	2		
14	Модификаторы в Blender. Array – массив Практическая работа «Кубик-рубик»	2		
15	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender. Практическая работа «Сказочный город»	2		
<b>III. Печать 3D моделей (8 часов)</b>				
17	3д принтер. Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер	8		

### **3.2. Условия реализации программы**

#### **Кадровое обеспечение программы.**

Занятия по программе ведет педагог, имеющий высшее педагогическое образование.

#### **Материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации программы:**

Занятия по программе «3D Моделирование» проводятся в технологической лаборатории центра «Точка Роста» оборудованной специализированной мебелью, компьютерами и 3D принтером.

### **3.3. Формы аттестации**

Формы проведения текущего и итогового контроля успеваемости и аттестации определяются таким образом, чтобы они соответствовали ожидаемым результатам данной программы.

Формы проведения текущего контроля могут быть следующие:

- устный опрос обучающихся,
- выполнение контрольных образцов,
- творческие и самостоятельные работы

### **3.4. Контрольно-измерительные материалы:**

- высокий уровень - знает основные инструменты для работы в 3D моделировании, умеет самостоятельно строить модели и оформлять их
- средний уровень - знает основные инструменты и умеет с помощью педагога строить 3D модели
- низкий уровень - слабые знания и практические навыки

### **3.5. Методическое обеспечение программы**

- учебно-тематические планы;
- сборники пошагового построения моделей;
- литература по 3D Моделированию;
- методические разработки;
- конспекты открытых занятий;
- компьютерные презентации;
- видео уроки



## **3.6. Список литературы**

### **3.6.1. Литература для педагога**

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание James Chronister - Blender Basics 4
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3ds MAX / И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
3. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе Vue xStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
5. Видео уроки «Основы 3D моделирования»

### **3.6.2. Литература для детей и родителей**

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание James Chronister - Blender Basics 4

### **3.6.3. Интернет-ресурсы**

1. 3D Blender учебники, книги, переводы <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>
2. Создание бесшовных текстур и фонов <http://www.3d-freedom.ru/index.php/2009-04-29-06-26-43>
3. Бесшовные текстуры и фоны HD <http://www.render911.ru/categories.php>