

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Костомукшского городского округа «Гимназия»

УТВЕРЖДЕНО:  
Директор МБОУ КГО «Гимназия»  
\_\_\_\_\_ /И.В. Осипенко/  
«01» сентября 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«3D моделирование»  
(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 13 – 14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик:  
Доромейчик Ю.А.,  
учитель информатики.

**Обсуждена и согласована на  
заседании методического объединения  
Протокол № 1 от 31 августа 2025 г.**

г. Костомукша  
2025

## Пояснительная записка

**Направленность (профиль) программы** - техническая.

**Актуальность программы**

Blender – программа для создания трехмерной компьютерной графики. Это не только моделирование, но и анимация, создание игр, обработка видеоматериалов. Это очень мощный и качественный пакет, который годится для профессионального 3D-моделирования. Очень важно, что Blender – это свободное приложение с открытым исходным кодом для создания 3D-контента, доступная во всех основных операционных системах. Изучение данной программы поможет учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции. Сферы применения 3D-графики продолжают расширяться с каждым днём, а специалисты, владеющие навыками создания и анимирования 3D-моделей, востребованы на рынке труда.

**Место программы в учебном плане.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» предназначена для обучающихся 7-8 классов и рассчитана на один год обучения. Обучающиеся занимаются по 1 часу в неделю, что составит 34 учебных часа на год.

**Цель и задачи программы**

**Цель:** реализация способностей и интересов подростка в области компьютерной 3D-графики и объемного проектирования.

**Задачи программы:**

образовательные:

- освоить создание сложных трехмерных объектов;
- получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- получить навык трехмерной печати.

развивающие:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать внимание и умение концентрироваться;

- развивать умение планировать и предугадывать возможные нестандартные ситуации;
- развивать фантазию через создание сценарных планов;

#### воспитательные:

- воспитывать стремление к самообразованию;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества.

### **Результаты освоения программы**

#### Личностные результаты:

- проявление познавательных интересов и творческой активности;
- получение опыта использования современных технических средств и информационных технологий в профессиональной области;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры;
- проявление технико-технологического мышления при организации своей деятельности;
- приобретение опыта использования основных методов организации самостоятельного обучения и самоконтроля;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской и творческой деятельности;
- выражение желания учиться и трудиться в промышленном производстве для удовлетворения текущих и перспективных потребностей;
- развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;
- самооценка умственных и физических способностей для труда в различных сферах с позиций будущей социализации и стратификации;
- проявление технико-технологического и экономического мышления при организации своей деятельности.

#### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности;

- определение адекватных способов решения учебной или трудовой задачи на основе заданных алгоритмов, имеющимся организационным и материально-техническим условиям
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по моделированию и созданию технических изделий;
- умение применять методы трехмерного моделирования при проведении исследований и решении прикладных задач;
- согласование и координация совместной учебно-познавательной деятельности с другими ее участниками;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- умение применять компьютерную технику и информационные технологии в своей деятельности;
- аргументированная защита в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- оценивание своей познавательно-трудовой деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- умение ориентироваться в информации по трудоустройству и продолжению образования;
- построение двух-трех вариантов личного профессионального плана и путей получения профессионального образования на основе соотнесения своих интересов и возможностей с содержанием и условиями труда по массовым профессиям и их востребованию на рынке труда.

### Предметные результаты:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;
- повышение уровня развития пространственного мышления и, как следствие, уровня развития творческих способностей;
- обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;
- проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов, использование системы автоматизированного проектирования;
- моделирование с использованием средств программирования;
- выполнение в 3D масштабе и правильное оформление технических рисунков и эскизов разрабатываемых объектов;
- осуществление технологические процессов создания материальных объектов, имеющих инновационные элементы.

### **Способы определения результативности занятий.**

- Наблюдение.
- Устный контроль
- Практическая работа.

### **Учебный план и содержание**

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
<b>Модуль 1. Основы работы в программе Blender (10 часов)</b>				
1.	Техника безопасности при работе с компьютерной техникой и 3D-принтером.	1		1
2.	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка».	1	2	3
3.	Понятия моделирования и конструирования.	1		1
4.	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	1	2	3
5.	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель».		2	2
<b>Модуль 2. Подготовка и печать 3д-моделей на 3Д-принтере (5 часов)</b>				
6.	Презентация технологии 3D-печати.	1		1

7.	Подготовка 3д-модели к 3D-печати в программе Maestro Wizard 3.6.0.	1	1	2
8.	Печать моделей на 3Д принтере		2	2
<b>Модуль 3. Основы моделирования (19 часов)</b>				
9.	Цвета.		1	
10.	Введение в цифровой скульптинг.		1	
11.	Первый шаг в фотореализм - наложение текстур и UV-развёртка.		1	
12.	Текстуры.		2	
13.	Виртуальное освещение.		2	
14.	Эффекты пост-процессинга.		2	
15.	Выполнение индивидуального проекта.		10	
	<b>Всего:</b>	<b>6</b>	<b>28</b>	<b>34</b>

### **Модуль 1. Основы работы в программе Blender (10 часов)**

Охрана труда, правила поведения в компьютерном классе.

Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Практическая работа «Пирамидка».

Практическая работа «Снеговик».

Практическая работа «Мебель».

Умения: анализировать графические программы с точки зрения 3Dмоделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики. Уметь передвигаться по 3D пространству помощью клавиш. Уметь центрировать, перемещать, вращать, масштабировать объект- изменять размеры объектов Блендер, создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами. Работать с мэш-объектами среды трехмерного моделирования, определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.

### **Модуль 2. Подготовка и печать 3д-моделей на 3Д-принтере (5 часов)**

Презентация технологии 3D-печати

Виды 3D-принтеров. Материал для печати. Виды принтеров (просмотр характеристик в Интернете) – сравнительный анализ.

Подготовка проектов к 3D-печати

Теория: Подготовка проектов к 3D-печати. Сохранение модели в формате \*.stl.

Практика: Подготовка проекта в программе Maestro Wizard 3.6.0.

### Модуль 3. Основы моделирования (19 часов)

Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур, орнаментов используя:

- инструменты нарезки и удаления;
- клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов;
- цвета;
- цифровой скульптинг;
- наложение текстур и UV-развёртки;
- текстуры;
- виртуальное освещение;
- эффекты пост-рендеринга.

#### Материально-техническое обеспечение

Оборудование компьютерного класса:

- 10 ноутбуков с установленным 3D-графическим редактором Blender и ПО 3D принтера Maestro Wizard 3.6.0;
- 3d-принтер «Maestro Piccolo»;
- рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с установленным программным обеспечением;
- интерактивная доска.

#### Календарно-тематический план

Тема раздела	Тема занятия	Кол-во часов	Дата занятия
<b>Модуль 1. Основы работы в программе Blender (10 часов)</b>	Техника безопасности при работе с компьютерной техникой и 3D-принтером.	1	сентябрь
	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	1	сентябрь
	Основы обработки изображений.	1	сентябрь
	Практическая работа «Пирамидка».	1	сентябрь
	Понятия моделирования и конструирования.	1	октябрь
	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	1	октябрь
	Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.	1	октябрь
	Практическая работа «Снеговик».	1	октябрь
	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1	ноябрь

	Практическая работа «Мебель».	1	ноябрь
<b>Модуль 2. Подготовка и печать 3д- моделей на 3Д- принтере (5 часов)</b>	Презентация технологии 3D-печати.	1	ноябрь
	Подготовка 3д-модели к 3D-печати в программе Maestro Wizard 3.6.0.	1	ноябрь
	Подготовка 3д-модели к 3D-печати в программе Maestro Wizard 3.6.0.	1	декабрь
	Печать моделей на 3Д принтере	1	декабрь
	Печать моделей на 3Д принтере	1	декабрь
<b>Модуль 3. Основы моделирования (19 часов)</b>	Цвета.	1	декабрь
	Введение в цифровой скульптинг.	1	январь
	Первый шаг в фотореализм - наложение текстур и UV-развёртка.	1	Январь
	Текстуры.	1	январь
	Текстуры.	1	февраль
	Виртуальное освещение.	1	февраль
	Виртуальное освещение.	1	февраль
	Эффекты пост-процессинга.	1	март
	Эффекты пост-процессинга.	1	март
	Выполнение индивидуального проекта.	1	март
	Выполнение индивидуального проекта.	1	март
	Выполнение индивидуального проекта.	1	апрель
	Выполнение индивидуального проекта.	1	апрель
	Выполнение индивидуального проекта.	1	апрель
	Выполнение индивидуального проекта.	1	апрель
	Выполнение индивидуального проекта.	1	май
	Выполнение индивидуального проекта.	1	май
Выполнение индивидуального проекта.	1	май	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 133397933100110045794213742499444592196809849534

Владелец Осипенко Ирина Валентиновна

Действителен с 08.09.2025 по 08.09.2026