

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
ХАБАРОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
Протокол № 4 от 31.08.2023г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.о директора МБОУ ДОД СЮТ  
А.В. Бабин  
Приказ № 39 ОД от «05» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2023-2024 уч. год**  
к дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей)  
программе  
**3D МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Срок реализации – 1 год  
Возраст обучающихся – 10-14 лет

Составитель:  
К.Д. Галимова,  
педагог дополнительного  
образования МБОУ ДОД СЮТ

2023 г.

## Пояснительная записка

<p><b>Направленность</b> дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</p>	<p>Техническая</p>
<p><b>Вид</b> дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</p>	<p>Модифицированная</p>
<p><b>Уровень</b> дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы</p>	<p>Стартовый</p>
<p><b>Особенности обучения</b> в текущем учебном году по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе</p>	<p>Программа направлена на овладение навыками 3D-моделирования, 3D-печати, и 3D-рисования у обучающихся и понимание ими сфер использования данных технологий.</p>
<p><b>Особенности организации</b> образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе с указанием:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• количества учебных часов по программе;</li> <li>• количества учебных часов согласно расписанию;</li> </ul>	<p>Количество часов в неделю – 6 общий объем программы - 72 часа</p>
<p><b>Цель</b> рабочей программы на <u>текущий</u> учебный год</p>	<p>Познакомить обучающихся с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D моделирования.</p>
<p><b>Задачи</b> на текущий учебный год для конкретной учебной группы</p>	<p><i>Образовательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучение базовым понятиям и формирование практических навыков в области 3D моделирования и печати, вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество;</li> <li>- приобретение знаний, умений, навыков по 3D-моделированию;</li> <li>- обучение работе с 3D принтером;</li> <li>- формирование прикладного использования полученных знаний, умений и навыков в различных областях науки и производства;</li> <li>- развивать умение проектировать.</li> </ul> <p><i>Развивающие:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие творчества;</li> <li>- развитие интереса к технологиям быстрого прототипирования;</li> <li>- развитие инженерного мышления.</li> </ul> <p><i>Воспитательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие у учащихся разносторонних интересов;</li> <li>- оказание помощи в более осознанном выборе профессии в будущем (профессиональная ориентация).</li> </ul>

<p><b>Формы занятий</b> и их сочетание</p>	<p>Комбинированные занятия – сочетание теоретической и практической частей. При помощи данных форм занятий обучающиеся используют на практике и закрепляют знания, приобретенные ими ранее.</p>
<p><b>Ожидаемые результаты</b> и способы их оценки в текущем учебном году</p>	<p><b>К концу обучения учащиеся должны:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерфейс программы 3DМАХ;</li> <li>- графические примитивы;</li> <li>- свойства объектов 3DМАХ;</li> <li>- основы графической среды 3D моделирования;</li> <li>- структуру инструментальной оболочки среды;</li> <li>- технологию печати 3D -принтеров.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать и редактировать графические изображения;</li> <li>- выполнять типовые действия с объектами в среде 3D моделирования;</li> <li>- печатать модели на 3D-принтере;</li> <li>- работать в системе проектирования 3DМАХ;</li> <li>- строить не сложные геометрические фигуры.</li> </ul>

**Календарно-тематический план**  
по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«3D моделирование»  
на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Дата проведения	Форма занятия
		Всего	Теория	Практика	1 группа	
1	Вводная лекция о 3D технологиях. Правила безопасности труда.	3	3			Теория
2	Основы 3D моделирования для 3D печати	3	2	1		Комбинированное
3	Обзор доступного программного обеспечения для 3D-моделирования	3		3		Практика
4	Геометрические тела: куб, сфера, цилиндр, конус	3	1	2		Комбинированное
5	Геометрические тела: куб, сфера, цилиндр, конус	3		3		Практика
6	Моделирование для 3D печати в различных редакторах	3	1	2		Комбинированное
7	Создание и сборка плоских 3D модели из плоских элементов	3		3		Практика
8	Печать модели	3		3		Практика
9	Перемещение, вращение и масштабирование	3	1	2		Комбинированное
10	Перемещение, вращение и масштабирование	3	1	2		Комбинированное
11	Создание сложных геометрических фигур	3	1	2		Комбинированное
12	Создание сложных геометрических фигур	3		3		Практика
13	Объединение, пересечение, вырезание	3	1	2		Комбинированное
14	Основные способы построения моделей	3	2	1		Комбинированное
15	Этапы создания моделей из простых геометрических фигур	3	1	2		Комбинированное
16	Линейная экструзия	3	1	2		Комбинированное
17	Экструзия вращением	3	1	2		Комбинированное

18	Создание плоских фигур: квадрат, многогранник, надпись	3	1	2		Комбинированное
19	Создание плоских фигур: квадрат, многогранник, надпись	3	1	2		Комбинированное
20	Создание простых фигур, группировка объектов	3		3		Практика
21	Создание простых фигур, группировка объектов	3		3		Практика
22	Создание индивидуального проекта	3		3		Практика
23	Печать проекта	3		3		Практика
24	Промежуточная и итоговая аттестация	3		3		Практика
Всего		72	18	54		

## Литература.

### Для педагога:

1. Большаков В., Бочков А. «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor».
2. Большаков В.П., Бочков А.Л., Лячек Ю.Т. Твёрдотельное моделирование деталей в CAD – системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo. 2014 г.в. 304 стр.
3. Герасимова А. Самоучитель. КОМПАС 3DV12. - БХВ-Петербург, 2011г., 464 стр.
4. Зеньковский, В.А. 3D моделирование на базе VuxStream: Учебное пособие / В.А. Зеньковский. - М.: ИД Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 384 с.
5. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в GoogleSketchUp - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.

### Интернет источники:

1. [www.sketchup.ru/](http://www.sketchup.ru/)
2. [www.sketchup.com/](http://www.sketchup.com/)
3. [www.ru.wikipedia.org/wiki/SketchUp](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/SketchUp)
4. [www.vk.com/sketchup](http://www.vk.com/sketchup)
5. [www.monographies.ru/67](http://www.monographies.ru/67)

### Для обучающихся и родителей:

1. Большаков В.П. Создание трехмерных моделей и конструкторской документации в системе КОМПАС-3D, 2010 г.в., 496 стр.
2. Герасимов А. Самоучитель КОМПАС-3D V12, 2011 г.в. 464 стр.
3. Полещук Н. Самоучитель AutoCAD, 2016 г.в. 384 стр.
4. Погорелов, В. AutoCAD 2009: 3D-моделирование / В. Погорелов. - СПб.: ВHV, 2009. - 400 с.

### Интернет источники:

1. [www.ultimaker.com/en/products/cura-software](http://www.ultimaker.com/en/products/cura-software)
2. [www.geektimes.ru/post/246220/](http://www.geektimes.ru/post/246220/)
3. [www.3dtoday.ru/category/3d-modelirovanie/](http://www.3dtoday.ru/category/3d-modelirovanie/)
4. [www.ru.wikipedia.org/wiki/Трёхмерная\\_графика](http://www.ru.wikipedia.org/wiki/Трёхмерная_графика)
5. [www.can-touch.ru/3d-tutorials/](http://www.can-touch.ru/3d-tutorials/)
6. [www.make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/](http://www.make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/)

