



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа с. Красноармейское муниципального района  
Красноармейский Самарской области


**Рассмотрено:**

 Руководитель ППК  
/М.И. Брянцева/  
Протокол № 1  
от « 25 » августа 2020 г.

**Проверено:**

Заместитель директора по УВР  
ГБОУ СОШ с. Красноармейское  
 /О.Н. Абашкина/  
от « 26 » августа 2020 г.

**Утверждено:**

 Директор  
ГБОУ СОШ с. Красноармейское  
/В. Н. Хрестин /  
Приказ № 45/3 от « 27 » августа 2020



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предпрофильного курса по выбору

3D моделирование «Контур»

2020 год



## Пояснительная записка

Стремительное внедрение в жизнь новых технологий предъявляет высокие требования к уровню подготовки будущих специалистов самых разных областей.

Системы автоматизированного проектирования, основывающиеся на трехмерном моделировании, в настоящее время становятся стандартом для создания конструкторской и технологической документации. Развитие и применение современных графических пакетов при изучении графического цикла дисциплин обусловлены спецификой предмета, требующей развитого пространственного мышления, умений воспринимать и производить графическую информацию.

Изучение систем 3D-моделирования способно значительно облегчить понимание инженерных дисциплин, что делает актуальным включение данной дисциплины в учебный процесс в первую очередь в связке с инженерной графикой.

Данная дополнительная общеобразовательная программа является программой предпрофильного курса по выбору обучающихся.

Обучающиеся, ознакомившиеся с данным курсом, будут подготовлены к дальнейшему обучению и работе в технической сфере.

Данная программа позволяет выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера.

Программу отличает практическая направленность преподавания в сочетании с теоретической, творческий поиск, научный и современный подход, внедрение новых оригинальных методов и приемов обучения в сочетании с дифференцированным подходом обучения.

**Адресат программы** – программа рассчитана на 1 год и предназначена для работы с обучающимися 15-16 лет (9 класс), интересующимися информационными технологиями (программирование, моделирование и т.д.). Программа рассчитана на 8 часов (один раз в неделю по часу).

Занятия проводятся в группах с количеством обучающихся не более 15 человек.

### **Планируемые результаты** освоения образовательной программы

В рамках данного курса:

*должны знать:*

- основы работы в Компас-3D;
- конструктивные особенности 3D-принтера;
- как использовать 3D-принтер;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе 3D-моделирования;

*должны уметь:*

- создавать 3D-модели в Компас-3D;
- подготавливать 3D-модели для печати;

**Подведение итогов реализации** общеобразовательной программы осуществляется с помощью:

- занятий в форме презентации продуктов деятельности (показ работ),
- портфолио, состоящего из программных продуктов, реализованных учащимися в рамках обучения по данной программе.

**Основы 3d-моделирования.**

### Учебно-тематический план

Название раздела, тема	Количество часов			Формы контроля
	всего	теория	практика	
<b>Раздел. П.П.П. 3D моделирование. (8 часов)</b>				
1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.	1	1	-	текущий
2. Знакомство с программами 3D-	1	1	-	текущий
2. Основные понятия компьютерной среды «Autodesk Fusion 360». Настройка системы	1	0,5	0,5	текущий
4. Создание сплайновых моделей и форм.	1	-	1	текущий
5. Создание модели для печати	1	-	1	текущий
6. Виды 3D-принтеров. Область применения 3D-печати	1	1	-	текущий
7. Подготовка 3D-принтера к печати.	1	0,5	0,5	текущий
8. Пробная печать	1	-	1	текущий
<b>Итого часов:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

## Содержание

### Раздел. П.П.П. 3D моделирование. (8 часов)

1. Вводное занятие. Инструктаж по охране труда и технике безопасности в кабинете.

2. Знакомство с программами 3D-моделирования.

3. Основные понятия компьютерной среды «Autodesk Fusion 360». Настройки параметров системы текущего документа. Управление изображением. Команды и способы управления изображением. Сохранение файла.

4. Создание сплайновых моделей и форм.

2D конвертация - практические упражнения на развитие объёмного мышления. Первые готовые модели.

5. Создание модели. Корректировка модели для печати.

Практическое занятие

6. Виды 3D-принтеров. Область применения 3D-печати.

Интернет-сессия. Практическая работа

7. Подготовка 3D-принтера к печати.

Правила установки. Настройка печати.

8. Пробная печать. Презентация работы

### Методическое обеспечение

#### Материально-техническое обеспечение

*Компьютер* – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся

мультимедиа-возможности: видео, изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

*Проектор*, подключаемый к компьютеру и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе преподавателя, возможность для обучающихся представлять результаты своей работы всей группе, эффективность организационных и административных выступлений.

*Принтер* – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную обучающимися или преподавателем.

*Устройства вывода звуковой информации* – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

*Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами* – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

#### *Технические средства:*

1. компьютеры с программным обеспечением «Autodesk Fusion 360»;
2. 3D-принтеры – 2шт.
3. Ноутбуки учебные

#### **Организационное обеспечение**

Занятия организуются в центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» (кабинет формирования цифровых и гуманитарных компетенций).

Кадровое обеспечение:

Занятия проводятся педагогом дополнительного образования, прошедшего образовательные сессии в детских технопарках «Кванториум», освоивший программу повышения квалификации «Гибкие компетенции в проектной деятельности».

#### **Список литературы**

##### *Литература для педагога:*

1. Потемкин А.М. Трехмерное твердотельное моделирование. - М.: КомпьютерПресс, 2002.-296с: ил.
2. Чередниченко О.П., Савенков М.В., Лавренова Т.В. Компьютер или карандаш? Международная научно-методическая конференция: Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО-2014".
3. Чередниченко О.П., Самсонов И.К., Карабут В.В. Современные подходы к методике проектированию технических изделий. Международная научно-методическая конференция: Инновационные технологии в науке и образовании "ИТНО-2014".
4. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D V13 - СПб.: БХВ-Петербург, 2012.-464с.

##### *Дополнительная литература:*

1. Баранова И.В. КОМПАС-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений» - М., ДМК, 2009.
2. Черкашина Г.Д., ТЕХНОЛОГИЯ. Компьютерное черчение. Компьютерное моделирование в системе КОМПАС 3D LT. Учебно-методическое пособие (для учителей черчения и информатики), Г.Д.Черкашина, В.А.Хныченкова Санкт-Петербург, 2013

##### *Литература для учащихся:*

1. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузииков А.А. Инженерная и компьютерная графика – М.: Высшая школа, 2004 . - 336 с.
2. Богуславский А. А. Учимся моделировать и проектировать на компьютере А. А. Богуславский, И. Ю. Щеглова – Коломна, 2009.

#### **Электронные библиотечные системы**

1. <http://today.ru> – энциклопедия 3D печати
2. <http://3drazer.com> - Портал CG. Большие архивы моделей и текстур для 3ds max
3. <http://3DTutorials.ru> - Портал посвященный изучению 3D Studio Max
4. <http://3dmir.ru> - Вся компьютерная графика — 3dsmax, photoshop, CorelDraw
5. <http://3dcenter.ru> - Галереи/Уроки







