

Министерство общего и профессионального образования  
Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Школа №3»  
Камышловского городского округа

Рассмотрена на  
заседании педагогического совета  
от " 26" августа 2021 г.  
протокол № 63

УТВЕРЖДЕНА  
директором МАОУ «Школа № 3»  
от «26» августа 2021 г. приказ № 88

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«Компас 3 D моделирование»**

Возраст обучающихся: 13-18 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик Кашина Светлана  
Владимировна,  
Учитель технологии, первой  
квалификационной категории

г. Камышлов, 2021 год

## Пояснительная записка

**Цель** – создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучить созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности.

**Задачи:** дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития. Способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования. Ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3 D моделирования.

- формирование у обучающихся устойчивой профессиональной направленности и психологической готовности к деятельности в условиях рыночных отношений;

-развитие у обучающихся профессионально важных компетенций, необходимых для дальнейшего развития конкурентоспособности и профессиональной мобильности личности в современных условиях;

-подготовка обучающихся к достойному поведению в ситуациях ненормативного жизненного и профессионального кризиса;

-формирование единого информационного пространства по профориентации;

- разработка форм и методов социального партнерства профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций по вопросам профессионального самоопределения молодежи;

-обновление системы психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения обучающихся.

-знакомство с программой «Компас 3D» (инсталляция, изучение интерфейса, основные приемы работы). Отработка практических навыков по созданию простой модели.

Согласно учебному плану на изучение курса 3D моделирование на уровне образования отводится 34 часов

7-11 кл.	Количество часов на уровень
34	34

Рабочая программа ориентирована на учебные пособия:

Монахов М.Ю., Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум / М.Ю. Монахов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 172 с.: ил.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

## Планируемые результаты изучения учебного курса.

### **Личностные результаты.**

Ученик научится (или получит возможность научиться) критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей; осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями; начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с 3д моделированием.

### **Метапредметные результаты.**

#### **Регулятивные УУД.**

–освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

–формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;

–оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**Познавательные УУД.** Ученик научится или получит возможность научиться:

–Выполнять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

–использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

**Коммуникативные УУД.** Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе посредством заданий типа:

создание гипермедиасообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, записанные и созданные изображения, ссылки между элементами сообщения; подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой.

### **Предметные результаты**

#### **К концу обучения учащиеся научатся**

- Как правильно и безопасно работать в мастерской;
- Работать с оборудованием, необходимых для работы;
- Работать в программе Компас 3D с простыми 3д объектами;
- Освоят основные особенности 3д принтера.

#### **Получат возможность научиться:**

- пользоваться моделью 3D принтера «UralMAX»;
- овладеть принципами работы на прототипирующем оборудовании;

- овладеть современными прототипирующими технологиями самостоятельно;
- пользоваться редактором трёхмерной графики Компас 3D для сложных объектов;
- изготавливать 3д модели;
- пользоваться справочной литературой.

## Содержание учебного курса

### **I Основы 3D моделирования – 2 ч.**

- Правила поведения на занятиях. Правила пользования инструментами, правила техники безопасности.
- Введение в моделирование.
- Понятия об осевой симметрии, симметричных фигурах, геометрических фигурах.
- Знакомство с возможностями 3D моделирования.
- Ознакомление с технологией изготовления моделей.
- Знакомство с моделью 3D принтера «UralMAX».
- Настройка печати, установка параметров.
- Изучение программ по созданию 3D моделей.

### **II. Знакомство и работа в программе Компас 3D – 33 ч.**

- Знакомство с интерфейсом программы.
- Изучение основных инструментов. Интерфейс редактора трехмерного моделирования.
- Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции. Инструменты модификации объектов.
- Изучение начальных навыков моделирования.
- Создание фигур стереометрии.
- Группирование объектов.
- Управление инструментами рисования и модификаций.
- Материалы и текстурирование.
- Самостоятельное проектирование моделей на заданную тему.
- Создание собственного мини-проекта: «Фигуры стереометрии. Тела вращения», «Создание моделей на основе стереометрических фигур», «Создание различных фигур».

## Тематическое планирование

№ разде ла п/п	Название раздела, темы	Количество часов
I	Основы 3D моделирования	2
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Основные понятия 3D графики. Что такое моделирование. Виды моделирования.	1
2.	Знакомство с моделью 3D принтера «UralMAX».	1
II	Знакомство и работа в программе Компас 3D	33
3.	<b>Введение в программу Компас 3D:</b> Интерфейс программы Компас 3D – LT Основные типы документов Электронный учебник в программе Компас 3D Единицы измерения и системы координат Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств. Компактная панель	1
4.	<b>Геометрические объекты:</b> Инструментальная панель Инструмент «отрезок» Инструмент «окружность» Инструмент «вспомогательная прямая» Инструмент «дуга» Инструменты «фаска и скругление»	1
5.	Самостоятельная работа по теме « <b>Геометрические объекты</b> »	1
6.	<b>Создание объектов:</b> Глобальные привязки Локальные привязки Практическая работа по теме «Построение геометрических деталей» Лекальные кривые Сопряжение Общие сведения о размерах	1
7.	Самостоятельная работа по теме «Создание объектов»	1
8.	<b>Редактирование:</b> Редактирование детали Операции «сдвиг» и «копирование» Операция «Удаление части объекта» Операция «Симметрия»	1

	Операция «Масштабирование»	
9.	Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали»	1
10.	Создание 2D чертежа (зачет по теме 2D моделирование)	1
11.	Знакомство с программой Cura для подготовки 3д моделей к печати	1
12.	<b>Трехмерное моделирование:</b> Общие принципы моделирования Основные термины моделирования Эскизы, контуры, операции Моделирование деталей Дерево модели Редактирование в дерево модели Панель редактирования детали	1
13.	Операция выдавливания Операция «вырезать выдавливанием» Построение объемных геометрических тел в 3D моделирование. Операция «ребро жесткости» Операция «зеркальный массив»	1
14.	Практическая работа по теме «Редактирование детали» Создание тел вращения	1
15.	Подготовка модели к печати	1
16.	Запуск 3д печати	1
17.	Создание рабочего чертежа: Выбор главного вида детали Ассоциативные виды Примы работы с ассоциативными видами Построение ассоциативных видов	1
18.	Построение простых разрезов Построение сложных разрезов Местный разрез Вид с разрывом	1
19.	Практическая работа по теме «Создание рабочего чертежа»	1
20.	Использование менеджера-библиотек	1
21.	Функция сборки	1
22.	Практическая работа по теме «Сборка»	1
23.	Этапы реализации идеи в 3D принтере (Идея / Модель / Печать на 3D принтере).	1
24.	Отработка навыков работы на 3D принтере.	1
25.	Обработка напечатанной модели.	1
26.	Работа над собственным проектом	

27.	Работа над собственным проектом	
28.	Работа над собственным проектом	
29.	Работа над собственным проектом	1
30.	Работа над собственным проектом	1
31.	Работа над собственным проектом	1
32.	Работа над собственным проектом	1
33.	Защита проекта	1
34.	Защита проекта	1
35.		
	Итого:	34

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603975227105553010453559242474517052229353894583

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024