

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 14  
имени Героя России Дмитрия Шектаева»**

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от «18» июня 2021 г.  
Протокол № 18



УТВЕРЖДАЮ  
директор МАОУ «СОШ № 14»  
Ощепкова Т.В.  
18 июня 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
« Инженерный дизайн CAD »**

Возраст обучающихся: 12 - 16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:

Царёва Елена Николаевна,  
педагог дополнительного образования

Североуральский городской округ, пос. Калья  
2021 г.

## Учебный план

№ п/п	Название темы	Кол-во часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика		
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Введение (1ч.)</b>					
1.1	Введение. Техника безопасности.	1	1	-	Комплексное занятие	Наблюдение, тестирование
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе (2ч.).</b>					
2.1	Масштаб, нанесение размеров в начальном техническом моделировании. Порядок чтения и составления плоской детали	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Интерфейс системы КОМПАС3D. Операции построения и редактирования (2ч.)</b>					
3.1	Интерфейс системы КОМПАС-3D. Построение геометрических объектов.	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
3.2	Редактирование в КОМПАС-3D	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Создание чертежей 4 ч.)</b>					
4.1	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D. Подготовка 3D модели и чертежного листа	1	1	-	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
4.2	Вставка видов на чертежный лист, произвольные виды	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
4.3	Линии, разрезы и сечения	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
4.4	Вставка размеров	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

<b>5</b>	<b>Раздел 5. Трехмерное моделирование (12ч.)</b>					
5.1	Управление окном Дерево построения	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.2	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности. Создание винта и отверстия	1	-	1	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.3	Операции (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Моделирование тела вращения на примере вала	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.4	Операции (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям). Создаем 3D модель Корпус.	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.5	Создание 3D модели. Сечение. Создание сечения для 3D вала.	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.6	Обратное проектирование	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
5.7	Проект «Моделирование объектов по выбору»	2	-	2	Комплексное занятие, практическое занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>6</b>	<b>Раздел 6. Библиотеки в КОМПАС - 3 D (2ч.)</b>					
6.1	Использование менеджера - библиотек	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
6.2	Импорт и экспорт графических документов.	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

7	<b>Раздел 7. Моделирование сборочных чертежей в КОМПАС - 3 D (9ч.)</b>					
7.1	Проектирование спецификаций	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
7.2	Создание модели сборочного чертежа сварного соединения	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
7.3	Сборка. Болтовое соединение	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
7.4	Резьбовые соединения деталей	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
7.5	Проект «Создание модели сборочного чертежа по выбору»	3	-	3	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
8	<b>Раздел 8. Компас 3D анимация (8ч.)</b>					
8.1	Анимация сборки примитивного двигателя	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
8.2	Анимация сборки кривошипа	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
8.3	Проект «Создание анимации механизма по выбору»	4	-	4	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
9	<b>Раздел 9. 3 D печать (6ч.)</b>					
9.1	Введение. Сферы применения 3D - печати. Технологии 3D -печати.	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
9.2	Настройка и единицы измерения. Параметр Scale. Экспорт моделей. Цветная модель (vertexcolor). П/р: «Правка модели»	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

9.3	Модель с текстурой (texturepaint ) Модель с внешней текстурой. Запекание текстур (bake). Обзор моделей. П/р: «Правка модели»	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
9.4	Факторы, влияющие на точность. П/р: «Правка модели»	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
9.5	Проект «Создание анимации механизма по выбору»	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>Раздел 10. Ручная и механическая доработка деталей (4ч.)</b>						
10.1	Универсальный измерительный инструмент	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
10.2	Слесарный инструмент, приспособления и станки	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
10.3	Ручное и механическое опиление	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>Раздел 11. Технология проектирования изделий (10ч.)</b>						
11.1	Особенности современного проектирования. Законы художественного конструирования	2	1	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.2	Алгоритм проектирования	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.3	Методы решения творческих задач	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.4	Научный подход в проектировании изделий	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа

11.5	Дизайн проект. Выбор объекта проектирования	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.6	Проектная документация	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.7	Организация технологического процесса	2	-	2	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
11.8	Анализ результатов проектной деятельности	1	-	1	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
<b>Раздел 12. Проектная деятельность (12ч.)</b>						
12.1	Проект №1	4	-	4	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
12.2	Проект №2	4	-	4	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
12.3	Проект №3	4	-	4	Комплексное занятие	Беседа, анализ, наблюдение, практическая работа
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>68</b>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575986

Владелец Ощепкова Татьяна Валериевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023