МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Региональный модельный центр

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ **«Основы 3D-моделирования»**

(24 часа)

Авторы:
Грунчев Александр Александрович,
педагог дополнительного образования
центра цифрового образования детей
«IT-куб г. Верхняя Пышма»
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»;
Головина Анастасия Александровна,
педагог-организатор центра инновационного
и гуманитарного образования
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»;
Емшанов Кирилл Олегович,
педагог дополнительного образования
детского технопарка «Кванториум. Верхняя
Пышма» ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»

Екатеринбург
2026

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3D-моделирование является перспективным методом проектирования различных объектов, а 3D-модели используются во всех отраслях науки, техники и медицины. Кроме того, 3D-моделирование все шире применяется и в сфере образования.

В образовательном процессе сейчас повсеместно применяются мультимедийное оборудование и телекоммуникационные технологии, а 3D-технологи открывают для сферы образования новые потенциалы, благодаря которым появилась возможность не только использовать графические образы в качестве иллюстраций, но и изменять их по своему усмотрению, управлять их формой, размерами и цветом, добиваясь наибольшей наглядности. Применение трехмерного моделирования в образовательном процессе позволяет разнообразить лекции, стимулирует у обучающихся интерес к получению знаний, развивает у детей пространственное мышление и воображение. Внедрение трехмерной графики во всевозможных сферах, популяризация и доступность 3D-печати делает дополнительную профессиональную программу повышения квалификации «Основы 3D-моделирования» актуальной. Это связано с необходимостью создания условий для повышения профессиональной компетентности педагогических работников и освоения ими основ компьютерного 3D-моделирования в системе трехмерного проектирования «Компас-3D» для последующего внедрения в образовательный процесс.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы 3D-моделирования» разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ, на основании Положения о дополнительных профессиональных программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи» от 25.10.2019 г. № 636-д.

2. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Развитие профессиональной компетентности педагогических работников в области 3D-моделирования.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Трудовые действия	Знания и умения
Представление о различных формах включения «3D-моделирования» в образовательный процесс	Знать: - особенности и возможности применения технологий трёхмерного моделирования в системе образования; - преимущества использования 3D- моделей (в т.ч. печатных) в обучении; - возможность реализации проектной и исследовательской деятельности обучающихся с использованием 3D-технологий

	Уметь: - включать в образовательный процесс 3D-технологии
Использование в профессиональной деятельности основ 3D-моделирования	Знать: - основные принципы и этапы моделирования трехмерных объектов; - принципы работы в системе трехмерного моделирования программы «Компас-3D»; - основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями. Уметь: - использовать программы 3D-моделирования для создания моделей и подготовки их к печати; - создавать и вносить изменения в чертежи (двухмерные модели) созданных в трехмерной графике; - использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования.

4. КАТЕГОРИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основы 3D-моделирования» адресована педагогическим работникам, методистам и инженерам образовательных организаций общего и дополнительного образования.

5. УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

программы повышения квалификации

«Основы 3D-моделирования»

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	В том числе			Форма итогового контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Применение 3D-моделирования в образовательном процессе						
1.1.	Технологии трёхмерного моделирования в образовании	2	2	-	-	Опрос
Раздел 2. Основы 3D-моделирования						
2.1.	Введение в 3D-моделирование. Интерфейс программы «Компас-3D»	2	1	1	-	Опрос
2.2.	Создание чертежа	2	-	2	-	Практическое задание
2.3.	Создание 3D-модели. Операция элемент выдавливания	2	-	2	-	Практическое задание

2.4.	Создание 3D-модели. Операция элемент вращения	2	-	2	-	Практическое задание
2.5.	Создание 3D-модели. Операция элемент по траектории	2	-	2	-	Практическое задание
2.6.	Создание 3D-модели. Операция элемент по сечениям	2	-	2	-	Практическое задание
2.7.	Создание сборки	2	1	1	-	Опрос. Практическое задание
2.8.	Создание чертежа из 3D-модели	2	-	2	-	Практическое задание
2.9.	Основы работы в программе Ultimaker Cura	2	1	1	-	Опрос. Практическое задание
2.10.	Принципы создания успешного проекта по 3D-моделированию	2	1	1	-	Практическое задание
3.	**Итоговая аттестация**	**2**	-	2	-	Контрольное задание
Итого:		**24**	**6**	**18**		

6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарный учебный график реализации программы в 2026 г.

Группа	Месяц	Форма обучения	Количество дней	Количество часов в день	Объем программы (час.)
РМЦ-2-1-26	11-27 февраля	Очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий, электронного обучения	12	2	24

7. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

7.1. Формы аттестации

Формы, методы контроля результативности обучения: опрос, анализ выполненной работы (в процессе проведения практических занятий).

Итоговая аттестация проходит в форме выполнения практического задания.

7.2. Оценочные материалы

Подведение результатов освоения программы осуществляется после освоения программы повышения квалификации в полном объёме и включает в себя выполнение практического задания. Итоговая работа позволяет оценить

способность выполнения итогового чертежа с применением аппаратных средств программы «Компас-3D».

Критерии оценки:

- умение создавать определенные эскизы;
- умение создавать модели с помощью стандартных операций программы «Компас-3D»;
- умение создавать чертеж и трехмерное изображение аппаратными способами;
- знание правил простановки размеров;
- знание правил чтения чертежа.

Система оценивания. Работа зачтена, если слушатель выполнил задание в полном объёме, и правильность ответа составила более 60 % по итогам его выполнения.

Задания для проведения итоговой аттестации:

1. Выполнить сборку по заранее выполненным деталям.
2. Создать необходимые виды, разрезы, сечения для полноценного формирования чертежей.
3. Выполнить автоматизированное создание чертежей в проекциях и трехмерном изображении.