

Приложение 1
к договору от 26.09. 2025 г. №25 -0926-01УТ
о сетевой форме реализации образовательных программ

УТВЕРЖДЕН

Директор АНО «Кванториум
НЭЛ»

_____ /В. В. Рябиков/

УТВЕРЖДЕН

И.о. директора

МОУ СОШ №10 г.Сердобска

_____ Фролов С.Н.

/Приказ от 29.08.2025г. № 187/

Модуль «3D-моделирование, прототипирование, макетирование»

образовательной программы учебного предмета «Труд (технология)»

для обучающихся 5 – 9 классов, реализуемый в рамках

сетевого взаимодействия

Сердобский район
2025

№ темы	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекц. занятия	Практ. занятия	
1.	Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности	1	0,5	0,5	Входной контроль.
2.	Введение в 3D моделирование и прототипирование.САПР по 3D-моделированию. Деталь	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
3.	3D-принтер.Работа с примитивами	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
4.	Разработка современного транспорта	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
5.	Проектирование модели в трехмерном пространстве	1	-	1	Промежуточный контроль.
6.	Печать готовой модели	1	-	1	Итоговый контроль.
ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ		6	1,4	4,6	

Тема 1.Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности(1 ч.)

Теория.Технологии вокруг нас.Мир идей и создание новых вещей. Инструктаж по технике безопасности.

Практика.Обзор современных профессий, работа с «Атласом профессий».

Тема 2. Введение в 3D моделирование и прототипирование.САПР по 3D-моделированию. Деталь(1 ч.)

Теория.Основы построения 3D объектов в КОМПАС 3D. Роль плоскостей в построениях. Основы 3D моделирования с использованием операций «Выдавливание», «Вырезание». Демонстрация примеров.

Практика.Создание 3D – модели по примеру.

Тема 3. 3D-принтер. Работа с примитивами(1 ч.)

Теория.3D-принтер. Виды принтеров. Устройство и принципы работы с принтером.

Практика.Создание правил работы с принтером определенной модели (работа в малых группах). Риски использования оборудования. Работа с примитивами в 3D пространстве.

Тема 4. Разработка современного транспорта(1 ч.)

Теория.Современный транспорт. Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Практика: Разработка эскиза. Поиск аналогов.

Тема 5. Проектирование модели в трехмерном пространстве(1 ч.)

Практика.Создание 3Dмодели в программе КОМПАС-3D, используя основные инструменты.

Тема 6. Печать готовой модели(1 ч.)

Практика.Печать на 3D принтере получившейся модели.

	№ темы	Наименование темы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
				Лекц. занятия	Практ. занятия	
1	Блок 1. Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности		1	0,5	0,5	Входной контроль.
Блок 2. 3D моделирование и прототипирование			3	0,9	2,1	
2	2.1	Введение в 3D моделирование и прототипирование	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
3	2.2	3D моделирование, как технология разработки визуальных моделей	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
4	2.3	Операция «Сечения и траектория» при создании объемного объекта	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
Блок 3. Аддитивные технологии			2	0,6	1,4	
5	3.1	3D-принтер. Работа с примитивами	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
6	3.2	3D-модель, технологии 3D-печати	1	0,3	0,7	Текущий контроль.
Блок 4. Инженерно-творческая работа			4	0,5	3,5	
7	4.1	Разработка современного транспорта	1	0,5	0,5	Текущий контроль.
8	4.2	Разработка чертежа модели	1	-	1	Текущий контроль.
9	4.3	Проектирование модели в трехмерном пространстве	1	-	1	Текущий контроль.
10	4.4	Печать готовой модели	1	-	1	Текущий контроль.
Блок 5. Подготовка итоговой презентации			2	0,5	1,5	
11	5.1	Создание презентации	1	0,5	0,5	Промежуточный контроль.
12	5.2	Защита разработанных проектов	1	-	1	Итоговый контроль.
ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ			12	3	9	

Блок 1. Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности(1 ч.)

Теория.Основные задачи современных технологий.Место технологий впрактики.История развития технологий.

Практика. Обзор современных профессий, работа с «Атласом профессий».

Блок 2.3D моделирование и прототипирование(3 ч.)

Тема 2.1.Введение в 3D моделирование и прототипирование(1 ч.)

Теория. Основы построения 3D объектов в КОМПАС 3D. Роль плоскостей в построениях. Основы 3D моделирования с использованием операций «Выдавливание», «Вырезание». Демонстрация примеров.

Практика. Создание 3D – модели по примеру.

Тема 2.2.3D моделирование, как технология разработки визуальных моделей(1 ч.)

Теория. Графические примитивы в 3D моделировании. Куб и Кубоид. Шар и многогранник.

Практика. Создание простых геометрических 3D – моделей.

Тема 2.3.Операция «Сечения и траектория» при создании объемного объекта(1 ч.)

Теория. Инструменты операции «Траектория» для создания объёмной модели.

Практика. Освоение методик создания объемного объекта, используя операцию «Траектория».

Блок 3.Аддитивные технологии(2 ч.)

Тема 3.1. 3D-принтер. Работа с примитивами(1 ч.)

Теория. 3D-принтер. Виды принтеров. Устройство и принципы работы с принтером.

Практика. Создание правил работы с принтером определенной модели (работа в малых группах). Риски использования оборудования. Работа с примитивами в 3D пространстве.

Тема 3.2.3D-модель, технологии 3D-печати(1 ч.)

Теория. Создание 3D объектов используя 3D-печать. Материалы для печати: свойства и особенности применения.

Практика. Эксперимент по созданию объектов с различной плотностью заполнения.

Блок 4.Инженерно-творческая работа(4 ч.)

Тема 4.1. Разработка современного транспорта(1 ч.)

Теория.Современный транспорт и перспективы его развития.
Проблема взаимодействия природы и техносферы.

Практика.Генерация идей. Поиск аналогов.

Тема 4.2. Разработка чертежа модели(1 ч.)

Практика.Создание эскизов модели.

Тема 4.3. Проектирование модели в трехмерном пространстве(1 ч.)

Практика.Создание 3Dмодели в программе КОМПАС-3D, используя основные инструменты.

Тема 4.4. Печать готовой модели(1 ч.)

Практика.Печать на 3D принтере получившейся модели.

Блок 5.Подготовка итоговой презентации(2 ч.)

Тема 5.1. Создание презентации(1 ч.)

Теория.Правила по созданию презентации.

Практика.Экспорт файлов в презентацию.Подготовка выступления и представление итогов работы. Инструменты эффективной презентации проекта.

Тема 5.2. Защита разработанных проектов(1 ч.)

Практика.Защита проектов с участием экспертов.Подведение итогов, групповая рефлексия.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ занятия	Планируемая дата	№ темы	Тема	Кол-во часов	Форма контроля
01		1	Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности	1	Входной контроль
02		2	Введение в 3D моделирование и прототипирование. САПР по 3D-моделированию. Деталь	1	Текущий контроль
03		3	3D-принтер. Работа с примитивами	1	Текущий контроль
04		4	Разработка современного транспорта	1	Текущий контроль
05		5	Проектирование модели в трехмерном пространстве	1	Промежуточный контроль
06		6	Печать готовой модели	1	Итоговый контроль

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№ занятия	Планируемая дата	№ темы	Тема	Кол-во часов	Форма контроля
01		1	Создание технологий, как основная задача современной науки. Инструктаж по технике безопасности	1	Входной контроль
3D моделирование и прототипирование				3	
02		2.1	Введение в 3D моделирование и прототипирование	1	Текущий контроль
03		2.2	3D моделирование как технология разработки визуальных моделей	1	Текущий контроль
04		2.3	Операция «Сечения и траектория» при создании объемного объекта	1	Текущий контроль
Аддитивные технологии				2	
05		3.1	3D-принтер. Работа с примитивами	1	Текущий контроль
06		3.2	3D-модель, технологии 3D-печати	1	Текущий контроль
Инженерно-творческая работа				4	
07		4.1	Разработка современного транспорта	1	Текущий контроль
08		4.2	Разработка чертежа модели	1	Текущий контроль
09		4.3	Проектирование модели в трехмерном пространстве	1	Текущий контроль
10		4.4	Печать готовой модели	1	Текущий контроль
Подготовка итоговой презентации				2	
11		5.1	Создание презентации	1	Промежуточный контроль
12		5.2	Защита разработанных проектов	1	Итоговый контроль