

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя школа №368 с углублённым изучением английского языка
Фрунзенского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
ГБОУ средней школы №368
Протокол № 9
от 25.06.2025 года



УТВЕРЖДЕНА
Директор школы №368
С.Н. Соколова
С.Н. Соколова
Приказ № 147-од
от 27.06.2025 года

Рабочая программа 1 года обучения
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
технической направленности
«Компьютерное моделирование и проектирование»
Возраст обучающихся 15 - 17 лет

Педагог: Дрягин Г.В.

Санкт-Петербург, 2025

Задачи программы

Обучающие задачи:

- сформировать у учащихся знания о технологиях 3D проектирования и печати, основных этапах создания проекта;
- представление первичных сведений о программировании устройств на платформе Arduino;
- формирование практических навыков работы с программным обеспечением КОМПАС-3D
- привитие навыков и умений работы с различными материалами и инструментами;
- формирование технологической подготовки, научно-технического мировоззрения, умения пользоваться технической литературой.

Развивающие:

- развитие элементов творческого мышления и конструкторских способностей, фантазии, изобретательности, потребности детей в творческой деятельности;
- развитие познавательной активности и способности к самообразованию;
- формирование опыта проектной, конструкторской, технологической и спортивной деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать волевые и гражданско-патриотические качества и ориентировать учащихся на осознанный выбор профессии.
- воспитание ценных личностных качеств: трудолюбия, ответственности, личной дисциплины, аккуратности, культуры поведения и общения;

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	практика	теория	
1	Вводное занятие	1		1	Опрос. Техника ТБ.
2	Знакомство с СПбГМТУ	1	1		Опрос
3	Информационные и цифровые технологии	1		1	Опрос
4	Жизненный цикл технического изделия и управление им	1		1	Опрос
5	Информационные технологии управления жизненным циклом сложного технического изделия	2	1	1	Опрос
6	Основы организации и управления инновационными проектами	2	1	1	Опрос

7	Формирование проектных команд	2	1	1	Опрос
8	Введение в платформу КОМПАС-3D	6	4	2	Опрос
9	Основы трехмерного проектирования в среде КОМПАС-3D	4	3	1	Практическое задание
10	Введение в платформу Arduino	6	4	2	Тест
11	Проектирование катера в среде КОМПАС-3D	10	4	6	Практическое задание
		36	19	17	

Содержание программы обучения

Тема 1. Презентация программы, цели, задачи, участники программы, организационные вопросы, основные применяемые технологии и методы работы.

Тема 2. Посещение передовых лабораторий и инновационных подразделений СПбГМТУ, знакомство с научно-исследовательской и инновационной деятельностью СПбГМТУ.

Тема 3. «Индустрия 4.0» определение, технологии, принципы, перспективы.

Понятия информационных и промышленных цифровых технологий.

Тема 4 Понятие жизненного цикла сложного технического изделия, основные этапы (стадии), участники и практики.

Тема 5. Основные функциональные компоненты информационных технологий управления жизненным циклом сложных технических изделий (CAD/CAM/CAE/PDM), основные компании-разработчики решений, обзор наиболее распространенных в мировом судостроении решений и практики их применения.

Тема 6. Сущность инноваций и их место в решении производственных и коммерческих задач.

Основные понятия и принципы организации и управления инновационными проектами.

Тема 7.Формирование проектных команд, определение ролей участников. Выбор объекта разработки. Формирование устава проекта. Формирование план-графика реализации проекта.

Тема 8..Введение в платформу КОМПАС-3D, основные компоненты, функциональные возможности, архитектура решения.

Запуск программного обеспечения платформы КОМПАС-3D, основные элементы интерфейса пользователя и экранные формы, базовые операции коллективной работы, общесистемные возможности.

Тема 9. Основы твердотельного и поверхностного проектирования в среде КОМПАС-3D

Основные приемы твердотельного проектирования в среде КОМПАС-3D, выбор корпуса катера (объекта разработки в рамках программы).

Тема 10..Основные принципы построения роботизированных систем и комплексов на основе универсальной платформы Arduino.

Разработка (комплексирование) пропульсивного комплекса и системы управления катером (объектом разработки в рамках программы) на платформе Arduino.

Тема 11. Работа с каталогами стандартного оборудования и компонентов в среде КОМПАС-3D.

Основы расположения оборудования и систем в корпусе объекта морской техники.

Расположение оборудования и систем в среде КОМПАС-3D.

Планируемые результаты

Будут знать:

- масштабность влияния технологий 3D печати на современную жизнь и промышленность;
- стандарты защиты окружающей среды, техники безопасности, гигиены и предотвращения несчастных случаев на производстве;
- принципы минимизации расхода используемого материала и времени при 3D печати;
- принципы технического и технологического проектирования;
- технологию работы лазерного оборудования — программирование и управление;
- типы 3D принтеров, включая станки, печатающие филаментом и полимерной смолой;
- технику безопасности, нормы охраны здоровья

Будут уметь:

- работать с программным обеспечением

- определять и устанавливать различные характеристики 3D печати;
- применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшие практики;