



Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение школа №380
Красносельского района Санкт-Петербурга имени А.И. Спирина

*Класс-лаборатория «ТехноЛаб» –
среда становления инженеров и технологов Индустрии 4.0*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«КОМПЬЮТЕРНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

(базовый уровень)

Направление: **общеинтеллектуальное**



Санкт-Петербург, 2019

1. Пояснительная записка.

Ориентационный курс внеурочной деятельности «Компьютерное черчение» предназначен для обучающихся, не имеющих опыта черчения в компьютерных программах.

Актуальность программы заключается в освоении самых инновационных технологий проектирования, приобретении навыков работы с компьютером и программами компьютерной графики.

Целью обучения является приобщение обучающихся к инженерной графике – совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации средствами информационных технологий.

Цель обучения компьютерному черчению конкретизируется в основных **задачах**:

- начать изучение графического языка общения, передачи и хранения информации о предметном мире с помощью различных методов, способов отображения ее на плоскости и правил считывания;
- обеспечить освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей и трёхмерных моделей в современных системах автоматизированного проектирования (САПР);
- развивать логическое и пространственное мышление, статические, динамические и пространственные представления;
- развивать творческое мышление и продолжить формирование элементарных умений преобразовывать форму предметов, изменять их положение и ориентацию в пространстве;
- воспитывать ответственное и избирательное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- воспитывать стремление к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

2. Содержание программы

Раздел 1. Теоретические основы инженерной компьютерной графики

Введение. Инженерная компьютерная графика. Преимущества инженерной компьютерной графики перед традиционными средствами конструирования. Правила техники безопасности при работе на компьютере. Базовые понятия инженерной компьютерной графики: графические примитивы, проекционный чертёж, двумерное и трёхмерное моделирование. Назначение графического редактора КОМПАС-3D. Запуск программы. Изменение размера изображения. Выбор формата чертежа и основной надписи.

Раздел 2. Принципы выполнения проекционного чертежа детали в КОМПАС-3D

Инструменты, средства и приёмы точных геометрических построений в КОМПАС-3D: использование строки параметров для задания размеров объектов, инструментов. Построение геометрических примитивов.

Раздел 3. Редактирование чертежа

Конструирование объектов. Редактирование чертежа. Отмена и повтор действий. Выделение объектов. Удаление объектов. Усечение объектов. Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов.

Раздел 4. Сервисные технологии системы КОМПАС

Копирование объектов при помощи мыши. Команды «сдвиг», «поворот», «Масштабирование», «Симметрия», «Копия». Выполнение упражнений с применением команд.

Раздел 5. Построение геометрических объектов по сетке

Инструмент «Сетка». Алгоритм построения прямоугольника по сетке. Выполнение упражнений по теме «Построение геометрических объектов по сетке».

Раздел 6. Построение сопряжений

Фаски, скругления и штриховка. Основные понятия сопряжений в чертежах деталей. Построение сопряжений в чертежах деталей в программе КОМПАС. Итоговая индивидуальная практическая работа.

Планируемые результаты реализации программы:

приобретение обучающимися знаний об основах графической культуры как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения;

об основных правилах выполнения, обозначения видов, сечений и разрезов;

об условных обозначениях материалов на чертежах, условных изображениях и обозначениях резьбы на чертежах;
 об особенностях выполнения чертежей общего вида и сборочных;
 о месте и роли черчения в процессе проектирования и создания изделий.

3. Поурочно-тематическое планирование

На программу «Компьютерное черчение» выделено 0,5 часа в неделю, итого 17 часов в год.

Материально-техническое обеспечение:

№ п. п.	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия
1.	Введение. Правила техники безопасности при работе на компьютере.	1	ТП
2.	Основные понятия компьютерной графики.	1	П
3.	Назначение графического редактора КОМПАС-3D Запуск программы.	1	ТП
4.	Основные элементы рабочего окна программы КОМПАС3D. Основные панели КОМПАС-3D LT.	1	П
5.	Изменение размера изображения.	1	П
6.	Выбор формата чертежа и основной надписи.	1	П
7.	Построение геометрических примитивов.	1	П
8.	Команды ввода многоугольника и прямоугольника.	1	П
9.	Изучение системы координат.	1	П
10.	Выполнение работы «Линии чертежа».	1	П
11.	Понятие привязок.	1	П
12.	Конструирование объектов.	1	П
13.	Редактирование чертежа.	1	П
14.	Отмена и повтор действий. Выделение объектов.	1	П
15.	Удаление объектов.	1	П
16.	Усечение объектов.	1	П
17.	Выполнение упражнений по теме: Редактирование объектов.	1	П
Всего:		17	

1. Литература

1. И. В. Баранова. Компас-3D для школьников Черчение и компьютерная графика. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. Москва. 2014

2. Альбом чертежей и заданий по машиностроительному черчению и компьютерной графике. - М.: ООО "ТНТ", 2013. - 228 с.
3. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D v.5.11-8.0 Практикум для начинающих (с компакт-диском). – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016 г. (серия «Элективный курс *Профильное обучение»)
4. КОМПАС-ГРАФИК. Практическое руководство. Акционерное общество АСКОН.
5. КОМПАС-3D LT V7 .Трехмерное моделирование. Практическое руководство 2014г.
6. Видео уроки по черчению в программе «Компас».
7. <http://kompas-edu.ru> Методические материалы размещены на сайте «Компас в образовании»
8. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.

2. Технические средства обучения:

№ п\п	Наименование
1	Базовое рабочее место обучающегося (Монитор, системный блок, мышь, клавиатура)
2	Базово рабочее место педагогического работника (ноутбук, мышь)
3	Интерактивная доска: Проектор
4	МФУ струйный