



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по воспитательной и кадровой работе

А.Н. Гудков

2023 г.



Дополнительная общеобразовательная программа

«Детская инженерная школа»

Разработчик:
Сисев М.С.
преподаватель

Санкт-Петербург
2023

1. Пояснительная записка

Программа «Детская инженерная школа» относится к программам технической направленности. По уровню освоения является общекультурной.

Рабочая программа полностью отвечает требованиям времени, обеспечивает формирование личностных, предметных, профессиональных компетенций.

1.1. Актуальность и востребованность программы «Детская инженерная школа»

Основная идея программы заключается в гармоничном соединении современных технологий и традиционными средствами развития ребенка.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребенка, в процессе которой он отступает от привычных ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создает нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Цель программы: дополнительная образовательная программа «Детская инженерная школа» направлена на формирование у обучающихся школ базовых понятий и методов компьютерной графики; изучение популярных графических программ; обеспечение глубокого понимания принципов построения и хранения изображений; профориентация обучающихся.

Задачи программы:

- формирование навыков работы с растровыми и векторными изображениями;
- формирование навыков умения работы с цветом изображения;
- изучение методики использования продуктов компьютерной графики;
- повышение компьютерной грамотности;
- формирование базы практических знаний, необходимых для самостоятельной разработки объектов растровой и векторной графики

Данная программа реализуется путем сетевого взаимодействия ГБОУ СОШ № 458 Невского района и СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я. Котина», занятия ведутся на базе учащихся 6-8 классов.

Направленность программы: техническая.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы – 10-13 лет.

Продолжительность образовательного процесса: 9 месяцев - 60 часов, 1 раза в неделю по 2 академических часа.

Количество обучающихся в группе: не менее 20 человек.

1.2 Формы проведения занятий - групповые в виде практических и теоретических занятий.

1.3 Формы организации деятельности обучающихся школы:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ самостоятельно)
- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают (запоминают) готовую информацию
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, работая по шаблону;
- частично-поисковый – создание творческих работ по собственному замыслу.

1.4 Воспитательная деятельность

- развитие психики личности в целом, т.е. мышления, памяти, чувств, воображения;
- формирование мировоззрения, т.е. системы взглядов и убеждений;
- формирование черт характера (настойчивости, трудолюбия, целеустремленности, любознательности, настойчивости, активности);
- усвоение общепринятых норм поведения (вежливости, выдержанности, дисциплины, такта);
- развитие различных склонностей и способностей, нужных нашему обществу;
- развитие потребностей в дальнейшем самообразовании.

1.5 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы требует наличия учебного кабинета электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);
- доска;
- персональный компьютер.
- рабочее место для преподавателя с персональным компьютером.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- колонки;
- экран;
- калькуляторы и т.д;

При изучении теоретического материала используются слайдовые презентации в формате .pdf.

Необходимое программное обеспечение, используемое в учебном процессе:

- ПО «Компас-3D»;
- ПО «TinkerCaD»;
- ПО Браузеры: Google Chrome 10 или новее, Mozilla Firefox 4 или новее;
- ПО Операционная система: Microsoft Windows 7 или новее;
- ПО Microsoft office с пакетом офисных приложений для работы Word, Excel, PowerPoint

1.6 Планируемые результаты освоения обучающимися школы программы «Детская инженерная школа»

Слушатели будут знать:

- основные понятия и термины;
- особенности операционной системы Windows;
- основные программные продукты для компьютерного моделирования;
- основы геометрических построений;
- возможности применения 3D моделей;
- основные параметры графических объектов;
- основы 3D печати;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов;
- основные возможности программ «TinkerCaD», «КОМПАС-График»;

Слушатели будут уметь:

- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;

- пользоваться справочной литературой;
- применять интерфейс программы «TinkerCaD»;
- строить простейшие геометрические модели в графическом редакторе;
- работать с виртуальными моделями;
- выполнять чертежи в графическом редакторе;
- выполнять аксонометрические проекции простой детали;
- читать и оформлять чертежи, схемы и графики.

Слушатели будут владеть:

- методами создания трехмерных моделей;
- методами работы с графической информацией;
- методами создания чертежей.

2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение. Цели, задачи, сущность компьютерной графики. Основные понятия и термины	2	2		Текущий
2	Техника безопасности при работе на ПК Устройство ПК	2	2		Текущий
3	Основные виды ПО. Операционная система Windows. Ее назначение, структура, возможности. Стандартное ПО	2	2		Текущий
4	Вредоносное ПО. Антивирусные программы. Способы сохранения информации. Облачные технологии	2	2		Текущий
5	Виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика.	2	2		Текущий
6	Основные понятия и определения компьютерной графики. Понятие 3D модели Конструктивные элементы 3D-моделей	2	2		Текущий
7	Назначение. Принцип действия Возможности. Спектр использования 3D-моделей	2	2		Текущий
8	TinkerCaD. Назначение, характеристики, организация работы	2	2		Текущий
9	Практическая работа №1 Создание учетной записи в TinkerCaD. Вход в личный кабинет. Сохранение файлов	2		2	Текущий

10	Основной интерфейс программы TinkerCaD	2	2		Текущий
11	Контрольная работа	2		2	Текущий
12	Практическая работа №2 Создание трехмерной модели параллелепипеда	2		2	Текущий
14	Практическая работа №3 Создание трехмерной модели кольца	2		2	Текущий
15	Практическая работа №4 Работа со встроенными библиотеками	2		2	Текущий
16	Практическая работа №5 Создание трехмерной модели новогодней елки	2		2	Текущий
17	Основные методики работы в TinkerCaD Горячие клавиши	2	2		Текущий
18	Параметры зубчатого колеса	2	2		Текущий
19	Практическая работа №6 Создание трехмерной модели зубчатого колеса	2		2	Текущий
20	Отверстия в TinkerCaD	2	2		Текущий
21	Практическая работа №7 Создание трехмерной модели бампера для смартфона.	2		2	Текущий
22	Функция Work Plane	2	2		Текущий
23	Практическая работа №8 Построение метрической резьбы	4		4	Текущий
24	Построение модели по рисунку. Возможности импорта в TinkerCaD	2	2		Текущий
25	Практическая работа №9 Создание трехмерной модели по рисунку	2		2	Текущий
26	Практическая работа № 10 Распечатка трехмерной модели на плоттере	4		4	Текущий
27	Обзор программы «КОМПАС-График». Назначение, возможности. Применение. Знакомство с сайтом разработчика	2	2		Текущий
28	Обзор программы «AutoCaD». Назначение, возможности. Применение. Знакомство с сайтом разработчика	2		2	Текущий
29	Обобщение материала в форме итогового теста	2		2	Текущий
	Всего	60	30	30	

3. Рабочая программа

№ занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1	2/2	Введение. Цели, задачи, сущность компьютерной графики. Основные понятия и термины
2	2/4	Техника безопасности при работе на ПК Устройство ПК
3	2/6	Основные виды ПО. Операционная система Windows. Ее назначение, структура, возможности. Стандартное ПО
4	2/8	Вредоносное ПО. Антивирусные программы. Способы сохранения информации. Облачные технологии
5	2/10	Виды компьютерной графики. Растровая графика. Векторная графика.
6	2/12	Основные понятия и определения компьютерной графики. Понятие 3D модели Конструктивные элементы 3D-моделей
7	2/14	Назначение. Принцип действия Возможности. Спектр использования 3D-моделей
8	2/16	TinkerCaD. Назначение, характеристики, организация работы
9	2/18	Практическая работа №1 Создание учетной записи в TinkerCaD. Вход в личный кабинет. Сохранение файлов
10	2/20	Основной интерфейс программы TinkerCaD
11	2/22	Контрольная работа
12	2/24	Практическая работа №2 Создание трехмерной модели параллелепипеда
13	2/26	Практическая работа №3 Создание трехмерной модели кольца
14	2/28	Практическая работа №4 Работа со встроенными библиотеками
15	2/30	Практическая работа №5 Создание трехмерной модели новогодней елки
16	2/32	Основные методики работы в TinkerCaD Горячие клавиши
17	2/34	Параметры зубчатого колеса
18	2/36	Практическая работа №6 Создание трехмерной модели зубчатого колеса
19	2/38	Отверстия в TinkerCaD
20	2/40	Практическая работа №7 Создание трехмерной модели бампера для смартфона.
21	2/42	Функция Work Plane
22	2/44	Практическая работа №8
23	2/46	
24	2/48	Построение модели по рисунку. Возможности импорта в TinkerCaD
25	2/50	Практическая работа №9 Создание трехмерной модели по рисунку
26	2/52	Практическая работа № 10 Распечатка трехмерной модели на плоттере
27	2/54	
28	2/56	Обзор программы «КОМПАС-График». Назначение, возможности. Применение. Знакомство с сайтом разработчика
29	2/58	Обзор программы «AutoCaD». Назначение, возможности. Применение. Знакомство с сайтом разработчика
30	2/60	Обобщение материала в форме итогового теста

4. Оценочные материалы

Формы подведения итогов реализации программы (конкурсы, олимпиады, соревнования, учебно-исследовательские конференции и т. д.).

- Мероприятия, проводимые в течение учебного года согласно плану работы кафедры ФБФО.