



ОТКРЫТЫЙ ГОРОДСКОЙ КОНКУРС НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ ШКОЛЬНИКОВ «ИНЖЕНЕРНЫЙ СТАРТ – 2019»



Департамент
образования
города Москвы



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

Светодиодная лампа

Номинация проекта: «Наука, технология, искусство (Science-Art)».

Сделал ученик 5 'В' класса школы «Дмитровский»

Цыганков Арсений Александрович

Руководитель проекта

Йованович Елена Живомировна

г. Москва

23 ноября 2019г.

Цель и задачи проекта

Цель проекта: Создать светодиодную лампу и разработать её дизайн

Задачи:

- Освоить программирование на языке Arduino
- Освоить 3D-моделирование в Fusion 360
- Научиться создавать векторные изображения в среде Inkscape
- Научиться работать с лазерным станком

Актуальность и новизна проекта

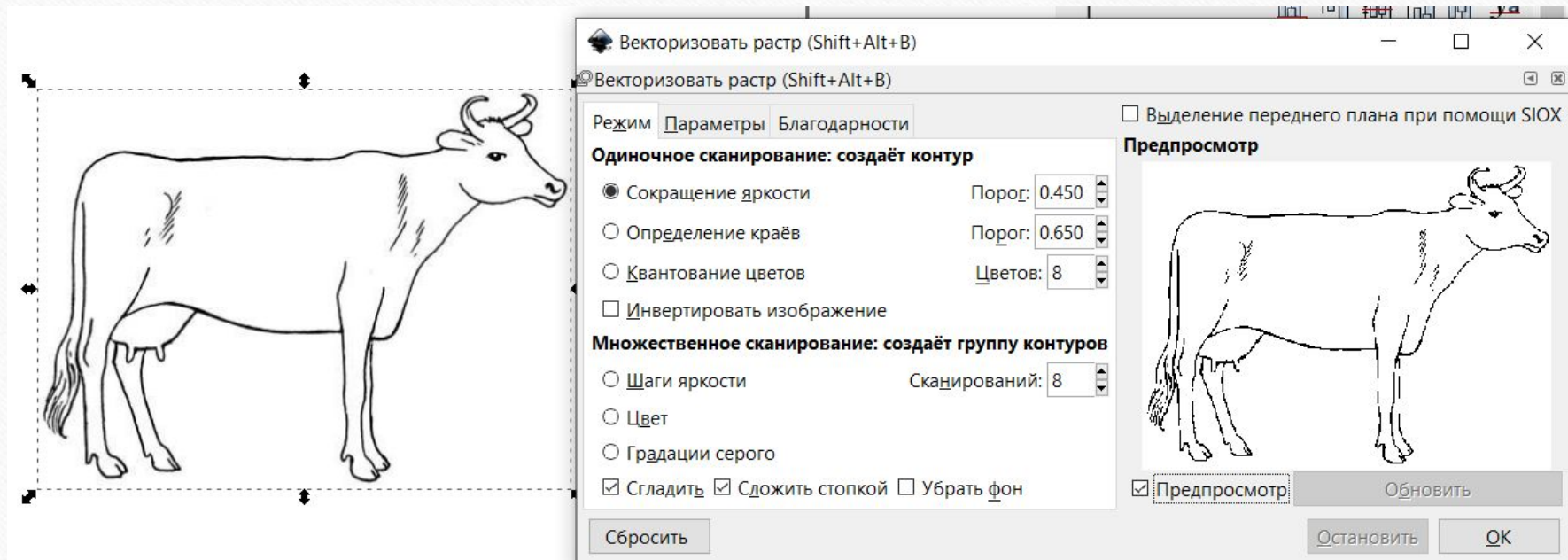
- Любому желающему легко разберется, как сделать собственный дизайн
- Универсальная подставка
- Легко перепрограммировать
- Может быть образовательным пособием по программированию

Предварительное исследование

- Дизайн лампы – НЛО
- Использованный материал – оргстекло
- В качестве источника света – светодиодная лента
- Управление светодиодной лентой через Arduino
- Потребуется использовать программы: Fusion 360, Inkscape и RDworks V8
- Необходимое оборудование – лазерный станок и компьютер

Разработка дизайна

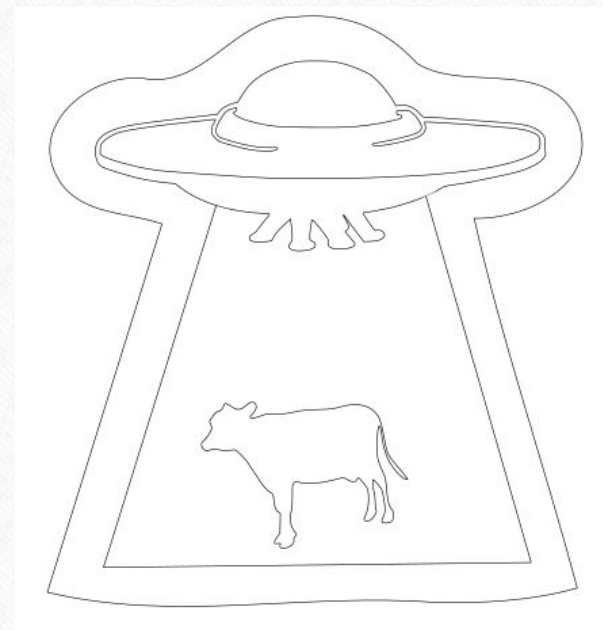
Для разработки дизайна использовалась программа Inkscape.



Разработка дизайна

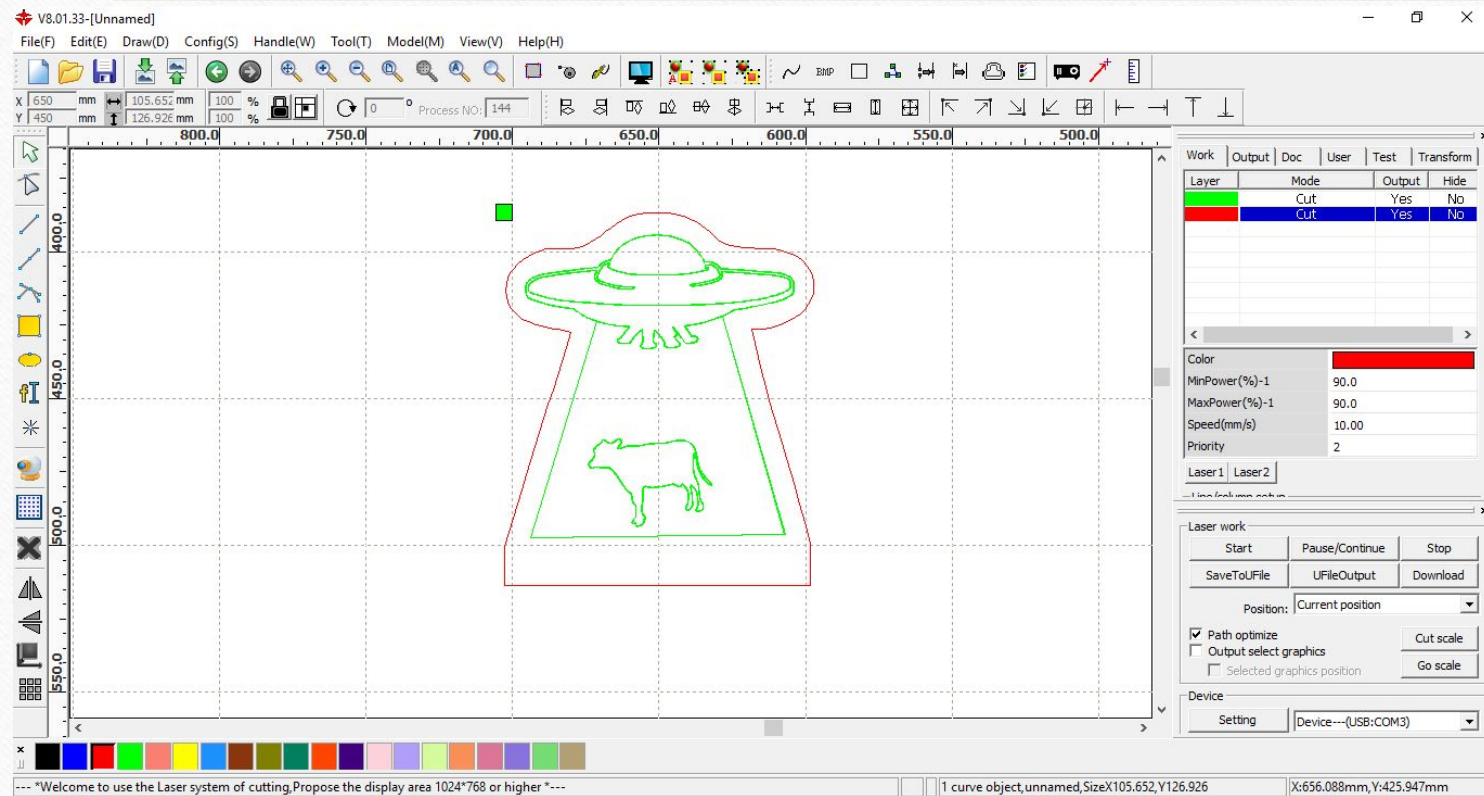


Процесс работы



Результат работы в Inkscape

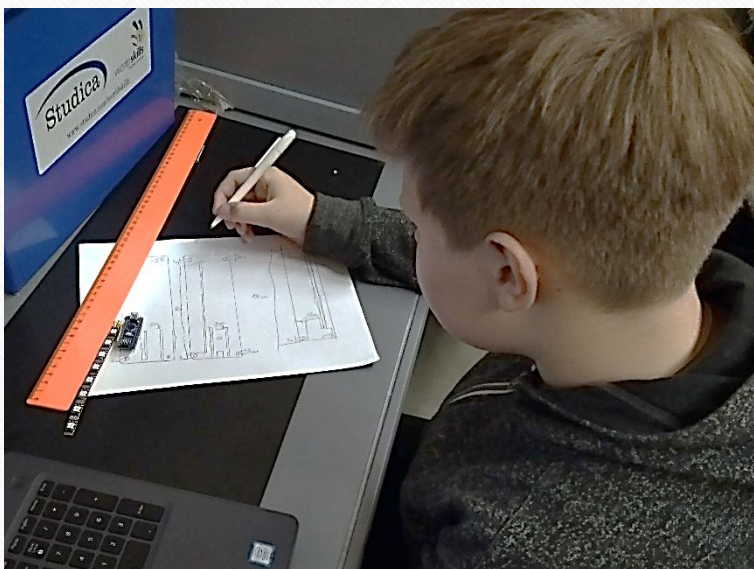
RDworks V8



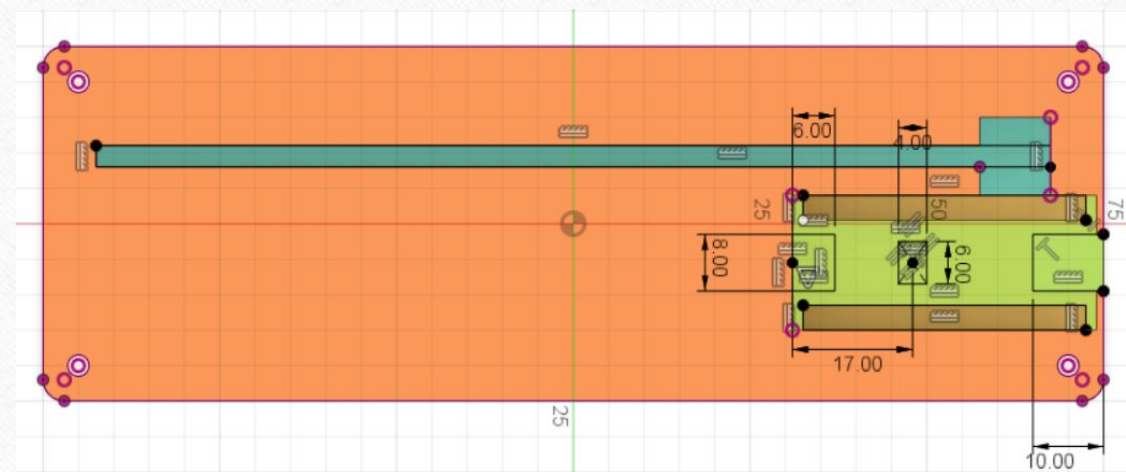
Результат работы

Разработка подставки

Подставка спроектирована в программе Fusion 360.



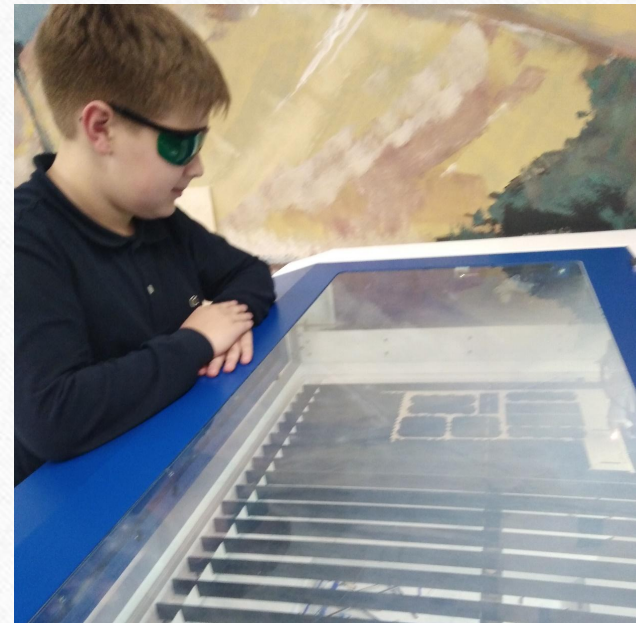
Процесс разработки эскиза на бумаге



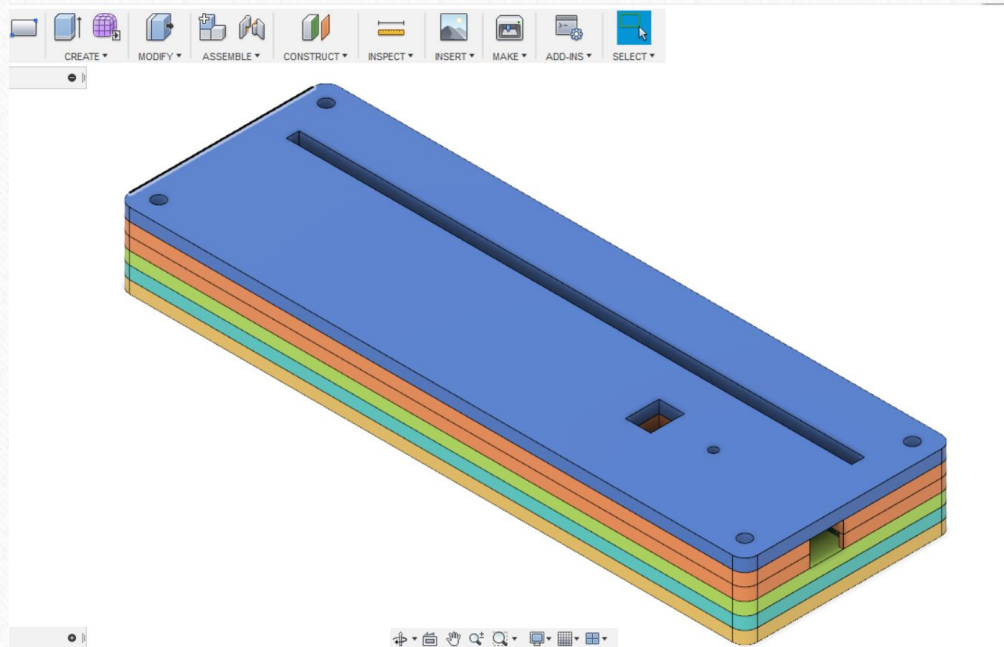
Эскиз одной из пластин подставки

Работа с лазерным станком

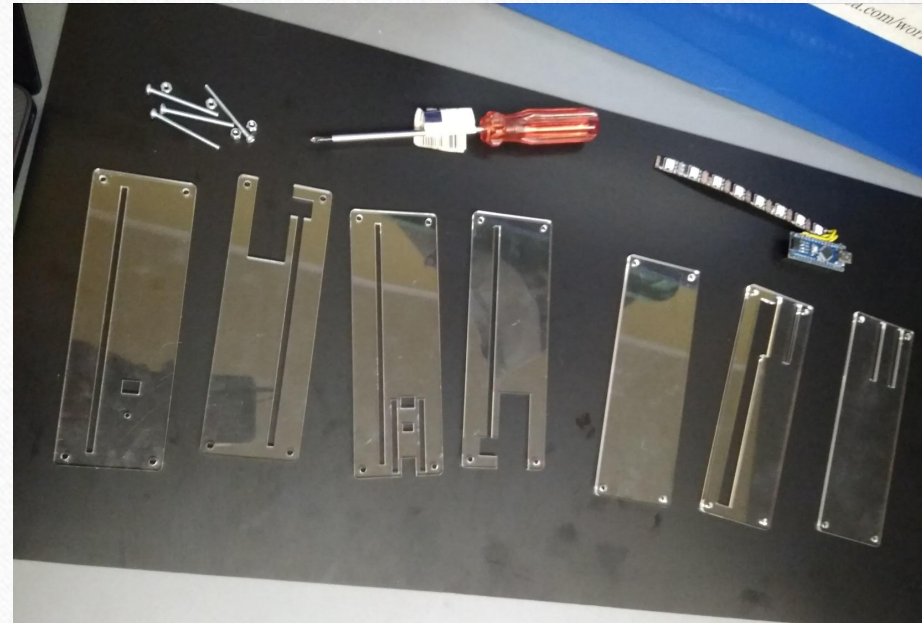
- Загружаем векторное изображение в программу RDworks V8
- Настраиваем мощность и скорость для каждого типа резки
- Настройка станка
- Вырезать детали



Разработка подставки



Подставка в Fusion 360



Получившийся результат

Пайка Arduino и светодиодной ленты

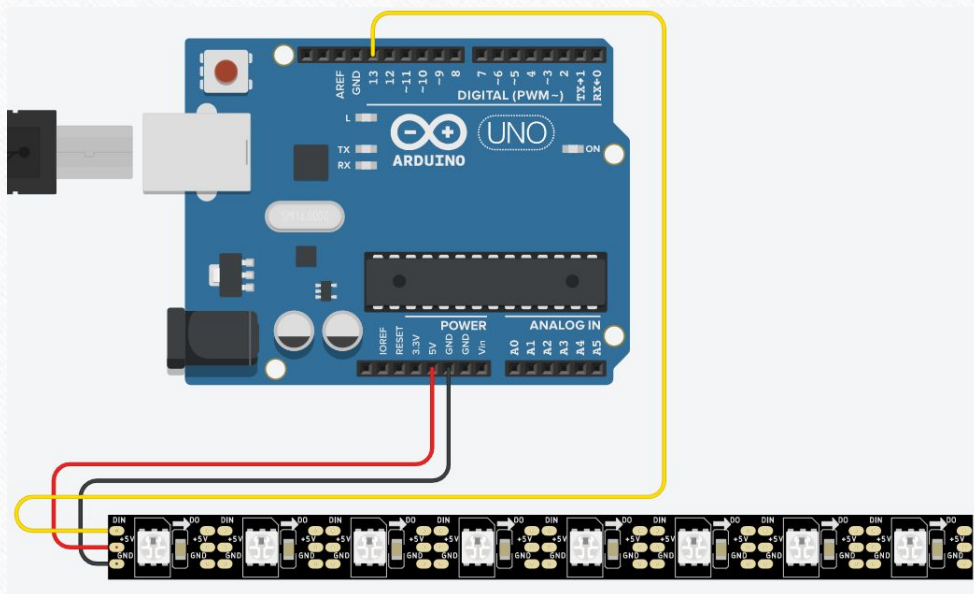
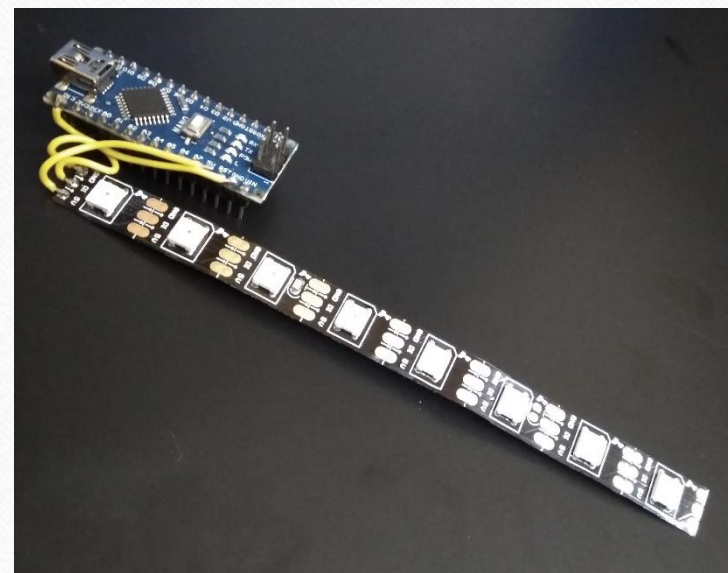


схема пайки Arduino Nano в tinkercad



спаянная Arduino Nano
с светодиодной лентой

Результат



ВЫВОДЫ

- Спроектирована и собрана светодиодная лампа
- Освоены программы Fusion 360, Inkscape, RDworksV8 и с помощью них создан проект
- Получен навык программирования в среде Arduino и запрограммирована светодиодная лампа
- Светодиодная лента спаяна с Arduino Nano

Перспективы развития

- В будущем такие лампы можно делать детям, изображая их любимых персонажей из мультфильмов, или с изображениями животных.
- Также я хочу спроектировать многослойную лампу, создавая эффект объёмной сцены, что позволит подсвечивать каждый слой своим цветом.

Спасибо за внимание!