

# ПРОЕКТ «ОРНИТОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ НА БАЗЕ КОРМУШКИ»



Выполнил: Губкин Глеб  
МБОУ СОШ №2

9а

Руководитель: Караванов С.  
Ф.

## ■ Цель проекта:

- Сконструировать кормушку с набором датчиков, упрощающих работу орнитологов.

## ■ Задачи:

- Составление плана работы.
- Изучение теоретического материала по теме проекта, используя учебную литературу и интернет ресурсы.
- Проведение экономических расчетов с точки зрения выгоды нашего проекта.
- Сборка кормушки



# Городские зимующие птицы на:



воробей



голубь



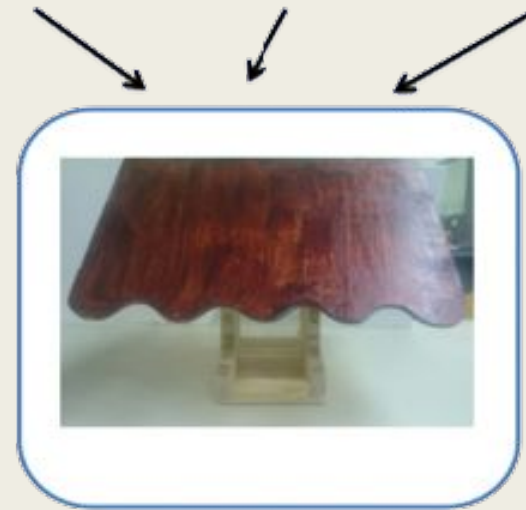
ворона



сорока



**Нами было  
проанализировано  
множество видов  
кормушек, прежде  
чем мы пришли к  
выводу.**

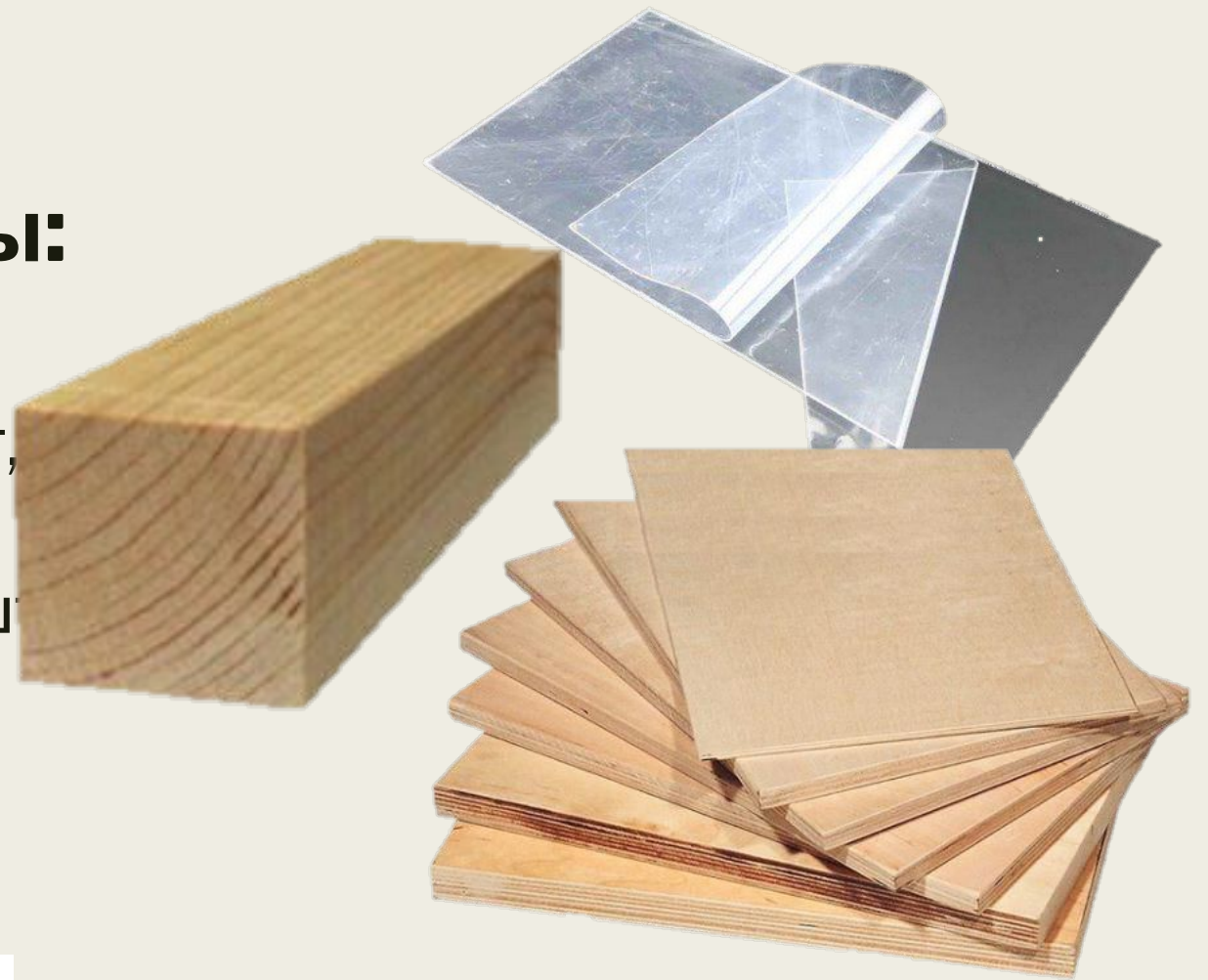


**Анализируя, выше продемонстрированные прототипы мы пришли к выводу, что к нашей кормушке мы должны предъявлять следующие требования:**

1. Должна быть автоматическая подача корма из контейнера к месту кормления птиц.
2. Широкая крыша для защиты места кормления от ветра и осадков (чтобы зерно не выдувалось, не мокло и не перемешивалось со снегом).

# Для изготовления кормушки нужны следующие материалы:

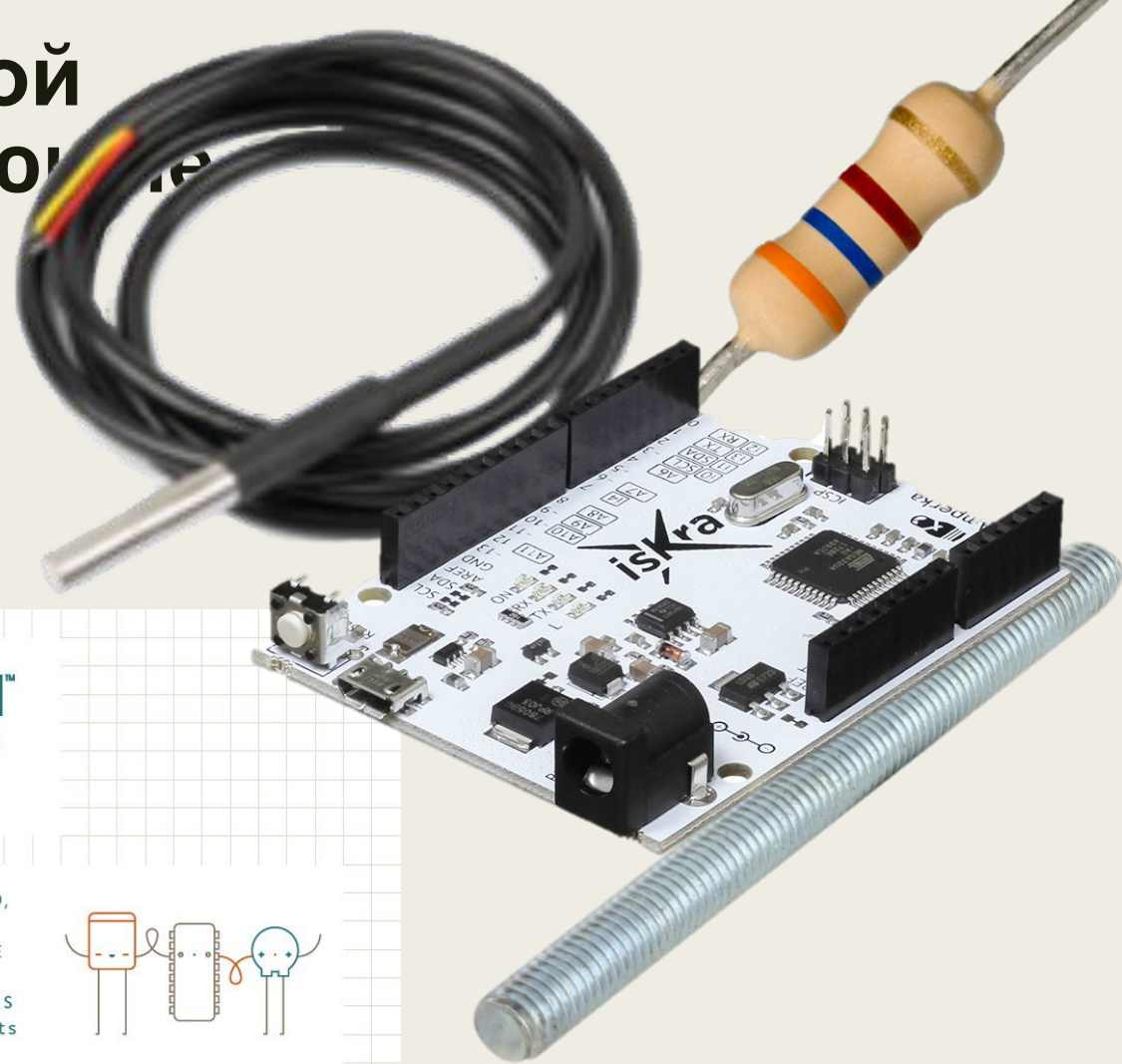
- фанера 16мм 200×520мм
- фанера 8мм 220×310мм-2шт,  
130×210мм-1шт
- оргстекло 4мм 90×200мм-2шт
- брусок 15×15×90мм-2шт.
- брусок 25×25×300мм
- клей ПВА 10г
- лак 30мл



Для экологии наше изделие не нанесёт значительного вреда, так как мы старались использовать как можно меньше вредных веществ и материалов. Оно слишком мало и незначительно, а материал, в дальнейшем, можно пустить на повторное производство.

# Для изготовления электронной составляющей нужны следующие материалы:

- Плата Iskra Neo
- DS18B20 в герметичном корпусе
- провода
- шпилька М6 300мм
- рым-гайка
- Резистор 4,7 кОм
- стяжка М6



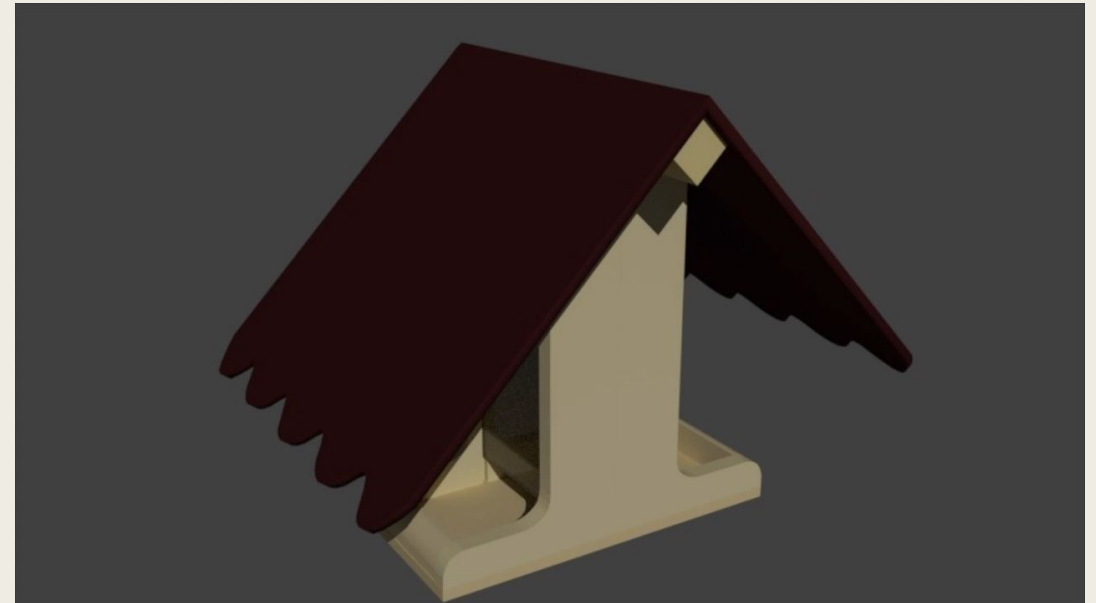
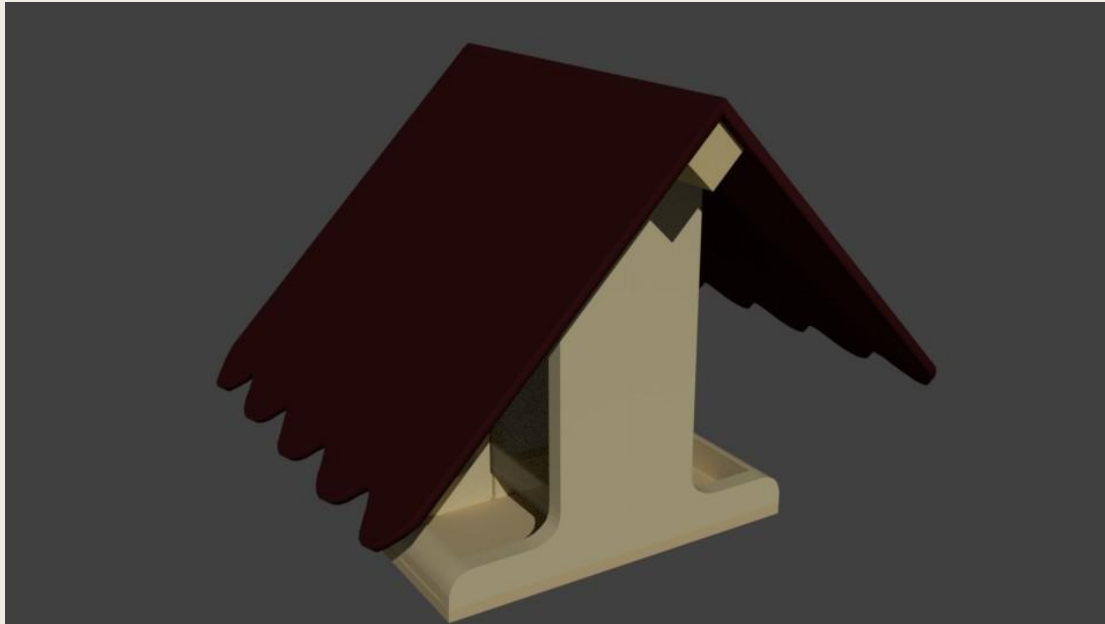
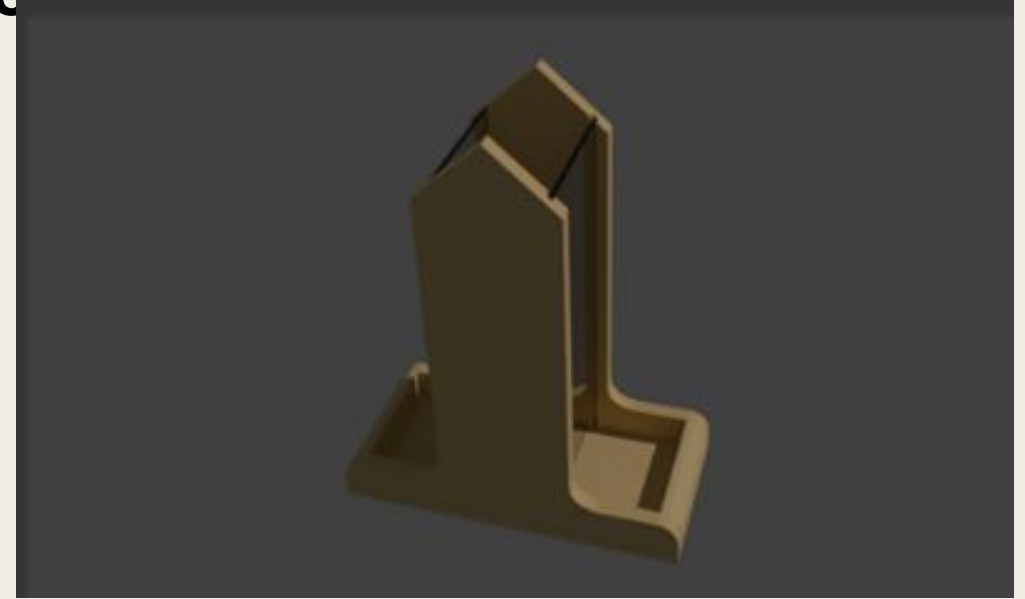
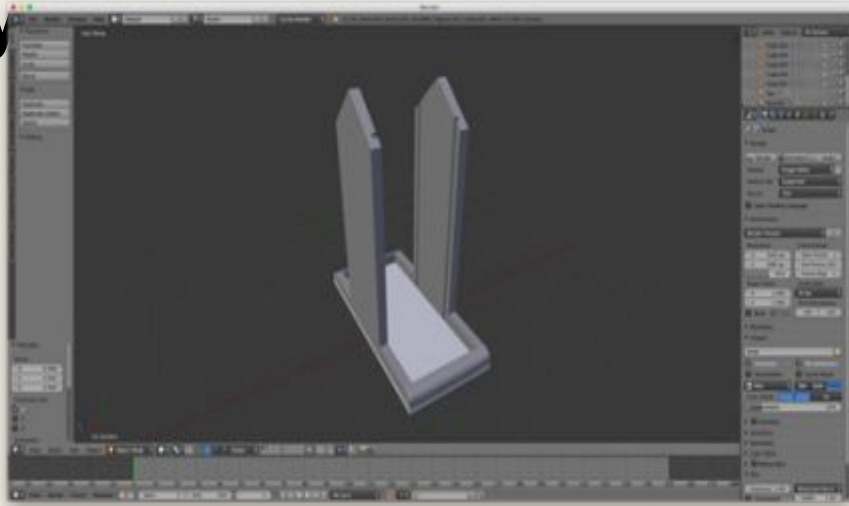
Техника безопасности  
соблюдалась на всех этапах  
работы!!!

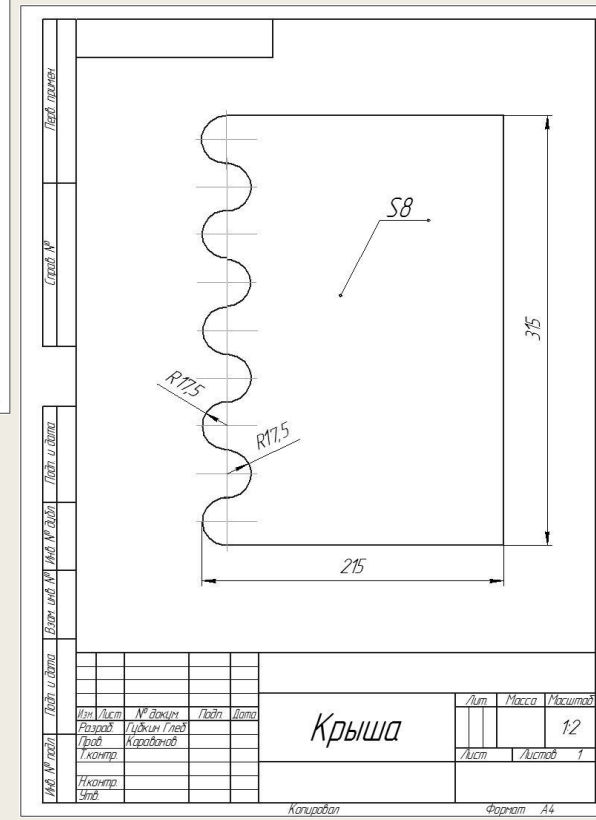
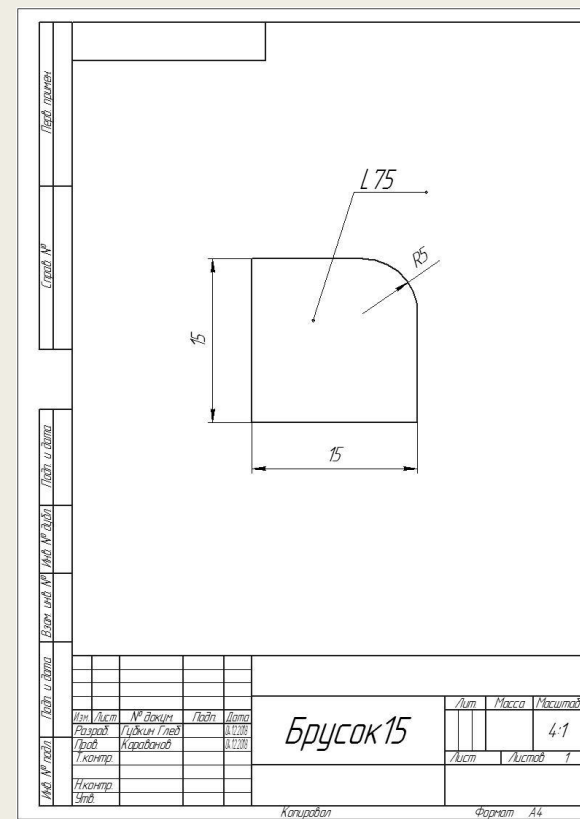
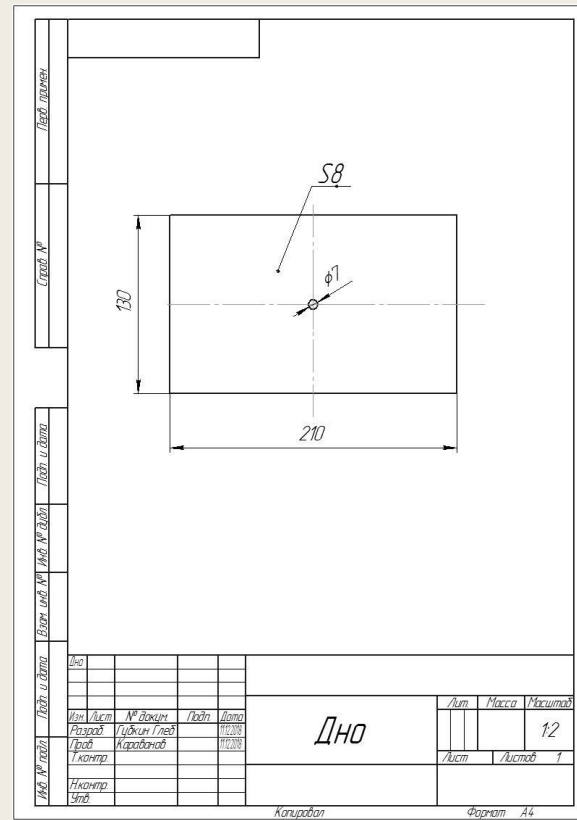
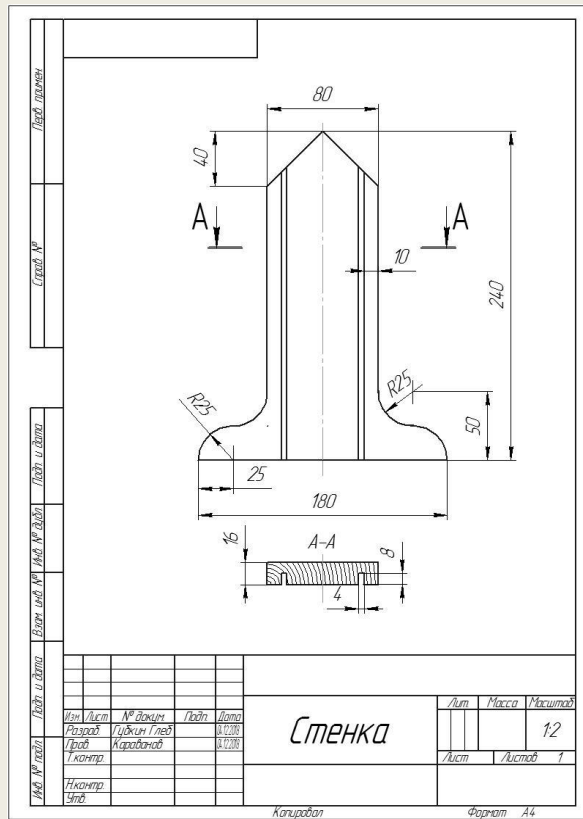


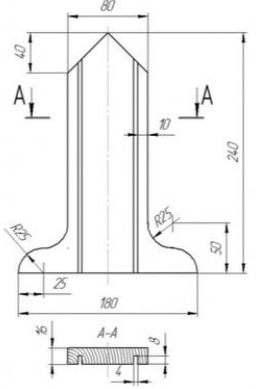
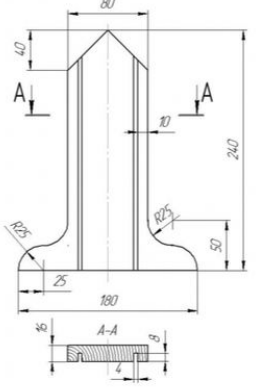
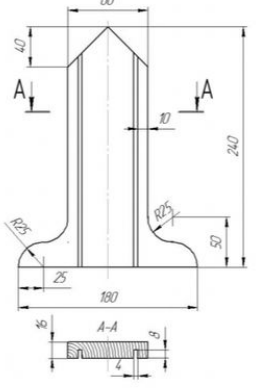
**Технологический этап**  
*Разработка конструкторской  
документации*

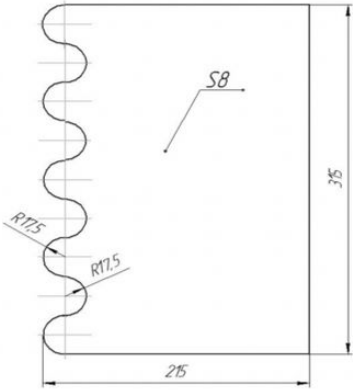
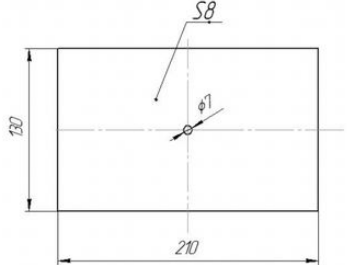
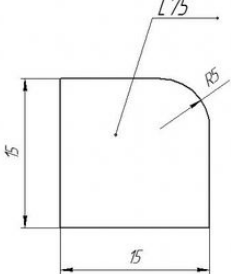
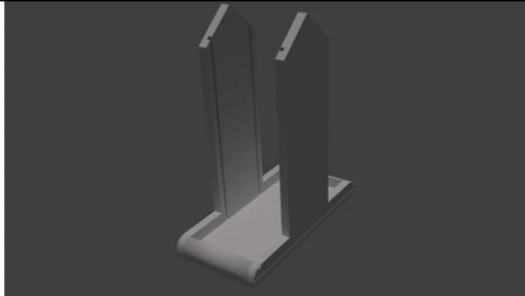


**Разработал 3D модель и чертежи с основной надписью для изготовления корму**

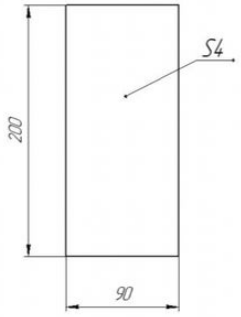

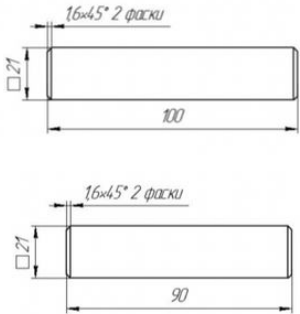
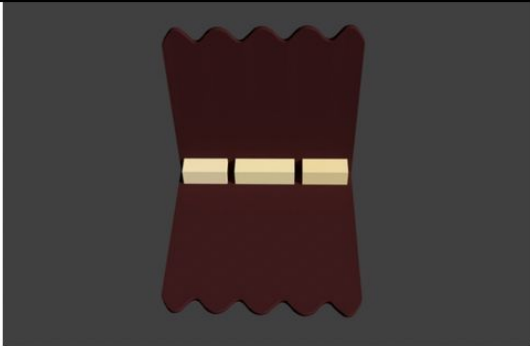


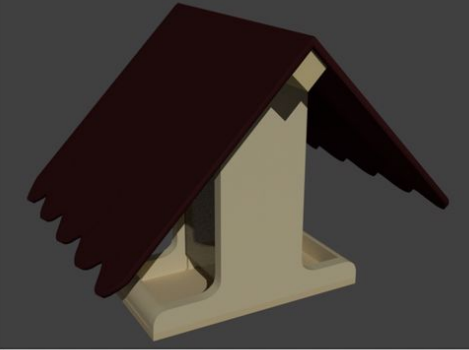

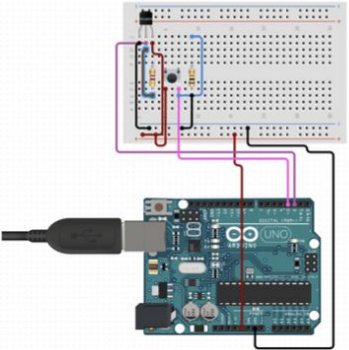
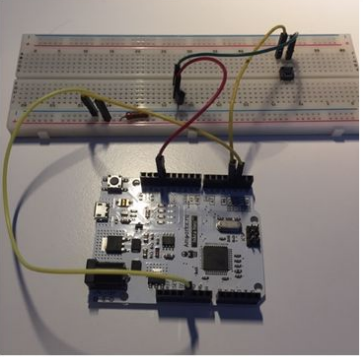


№ п/п	Содержание работ.	Эскиз.	Материалы
1	Разметка и выполнение прорезей в боковых стенках контейнера		Карандаш, линейка. Циркулярная пила
2	Разметка боковых стенок контейнера		Карандаш, линейка, циркуль.
3	Вырезаем боковые стенки контейнера. Зачищаем наждачной бумагой.		Лобзик, наждачная бумага.

4	<p>Разметка края крышки. Вырезаем края крышки. Зачищаем наждачной бумагой.</p>		<p>Карандаш, линейка, циркуль. Лобзик, наждачная бумага.</p>
5	<p>Разметка дна. фанера 8мм, 130×210мм-1шт Вырезаем заготовку. Зачищаем наждачной бумагой.</p>		<p>Карандаш, линейка. Лобзик, наждачная бумага.</p>
6	<p>Размечаем и нарезаем брусок 15×15×75мм- 2шт. Зачищаем наждачной бумагой.</p>		<p>Карандаш, линейка. Лобзик, наждачная бумага.</p>
7	<p>Соединяем на клей дно, две боковые поверхности и два бруска 15×15×75мм.</p>		<p>Клей.</p>



8	Размечаем и вырезаем оргстекло 4мм 90×200мм-2шт.		Карандаш, линейка. Лобзик, наждачная бумага.
9	Устанавливаем оргстекло в пазы.		
10	Размечаем и нарезаем брусок 21×21×100мм-2шт, 21×21×90мм-1шт Зачищаем наждачной бумагой.		Карандаш, линейка. Лобзик, наждачная бумага.
11	Склеиваем крышу. Покрываем ее лаком		Клей Лак Кисть

12	Собираем проверяем соединение крыши и контейнера.		
13	Размечаем и сверлим отверстие в крыше и дне сверлом Ø7мм. Собираем готовое изделие		Сверло Ø7мм Сверлильный станок
14	Разработка схем электронной составляющей проекта		online tool: <a href="https://circuitio.io">circuitio.io</a>
15	Сборка тестового варианта схемы		Плата <u>iskra</u> neo, датчик ds18b20, кнопка, резистор 4,7кОм, провода типа папа-папа

```
#include <OneWire.h>
#include <DallasTemperature.h>
#define ONE_WIRE_BUS 2
#define BUTTON_PIN 3
OneWire oneWire(ONE_WIRE_BUS);
DallasTemperature sensors(&oneWire);
boolean buttonWasUp = true;
const int button = 3;
int count = 0;
int button_old = 1;
void setup(void)
{
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Dallas Temperature IC Control Library
  Demo");
  Serial.println("состояние банка еды:");
  pinMode(BUTTON_PIN, INPUT_PULLUP);
  sensors.begin();
}
void loop(void)
{
  if ((digitalRead(button)==LOW)&&(button_old==1))
  {
    count = count + 1;
    if (count == 1) {
      Serial.println(" корма 100%");
    }
    if (count == 2) {
      Serial.println(" корма 92%");
    }
    if (count == 3) {
      Serial.println("корма 84%");
    }
    if (count == 4) {
      Serial.println(" корма 76%");
    }
    if (count == 5) {
      Serial.println(" корма 68%");
    }
    if (count == 6) {
      Serial.println(" корма 52%");
    }
    if (count == 7) {
      Serial.println(" корма 44%");
    }
    if (count == 8) {
      Serial.println(" корма 36%");
    }
    if (count == 9) {
      Serial.println(" корма 28%");
    }
    if (count == 10) {
      Serial.println(" корма 20%");
    }
    if (count == 11) {
      Serial.println(" корма 12%");
    }
    if (count == 12) {
      Serial.println(" корма 4%");
    }
    if (count == 13) {
      Serial.println(" корма 0% - наполните кормушку");
    }
    button_old = digitalRead(button);
    delay(10);
    Serial.print(" Регистрация температуры...");
    sensors.requestTemperatures();
    Serial.println("Готово");
    Serial.print("Температура: ");
    Serial.print(sensors.getTempCByIndex(0));
    delay(1000);
  }
}
```

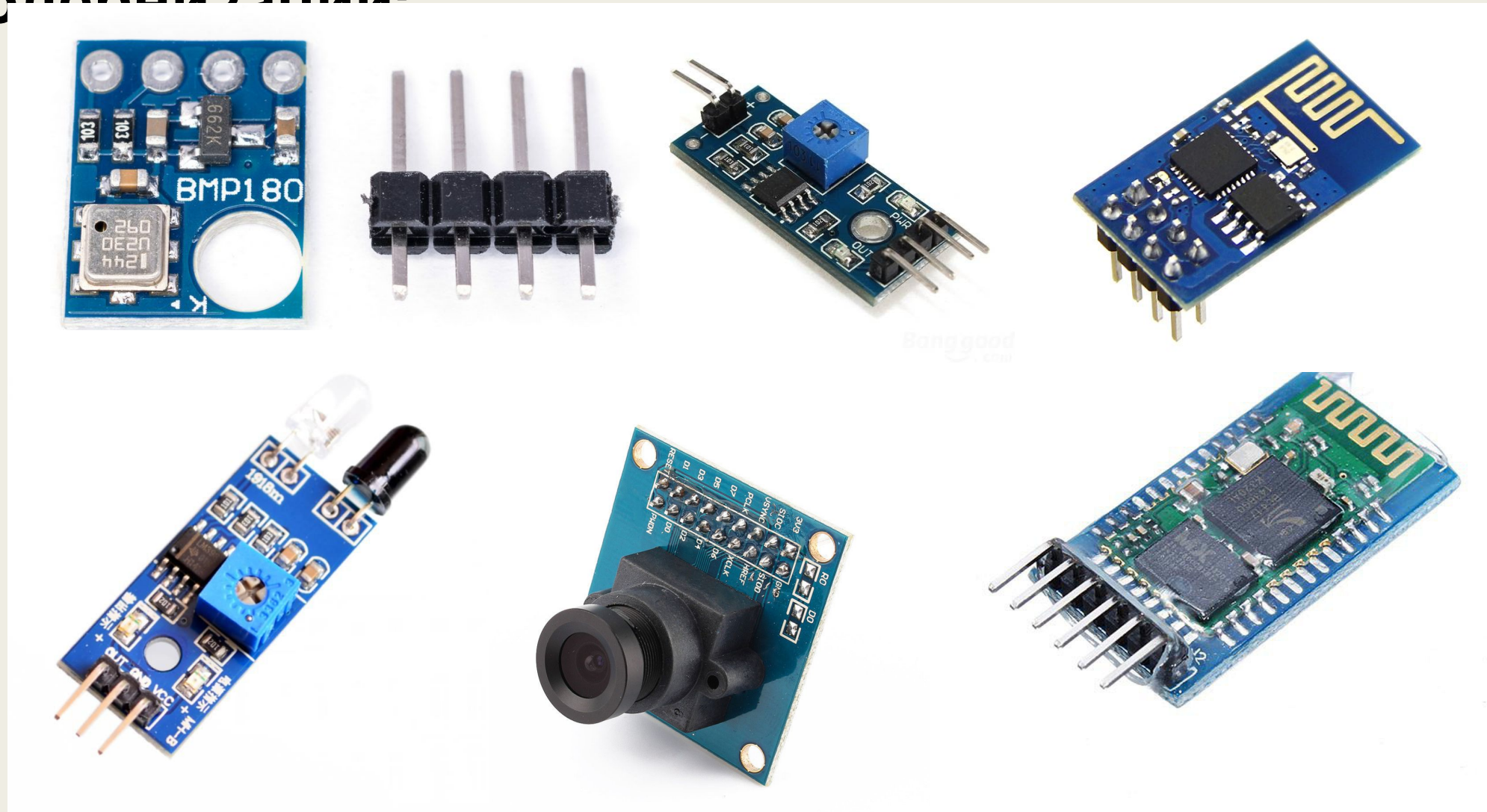




# Экономические расчёты.

№ п/п	Наименование товара	Цена, Руб.	Количество	Итого, руб.
<b>Для изготовления кормушки</b>				
1	фанера 16мм	1200 за лист	200×520мм	124,8
2	фанера 8мм	500 за лист	220×310мм-2шт Т, 130×210мм-1шт	81,85
3	оргстекло 4мм	700 за лист	90×200мм	25,2
4	брусоч	10000 за м <sup>2</sup>	215×15×90мм	0,41
5	брусоч	10000 за м <sup>2</sup>	25×25×300мм	1,88
6	клей ПВА	120 за 1л	10мл	1,2
7	лак	120 за 0,5л	30мл	7,2
<b>Для электронной составляющей</b>				
8	шпилька М6 300мм	70 за шт	1	70
9	рым-гайка	41 за шт	1	41
10	стяжка М6	25 за шт	1	25
11	DS18B20	120 за шт	1	120
12	Arduino nano	130 за шт	1	130
13	Резистор 4,7 кОм	18 за 10 шт	1	1,8
	ИТОГО:			630,34

# Планы по дальнейшей модернизации:



**Спасибо за внимание**