



# Проект "Кот Баюн"

Полезная модель  
"Умный увлажнитель воздуха с  
подсветкой и звуковым  
сопровождением "

**Автор:** Леонова Анжелика

**Руководители:**

Смирнова Галина Леонидовна

Мамаева Ольга Георгиевна

Центр технического творчества  
"Кванториум" города Кирова

# Актуальность проекта

Данная тема проекта действительно актуальна, в последние годы всё больше растёт популярность увлажнителей воздуха. Ведь такие приборы выполняют сразу несколько положительных воздействий: способствуют укреплению здоровья, помогают расслабиться, обеспечивают лёгкое засыпание.

В данном увлажнителе воздуха будет сразу 3 дополнительных функции. Мягкий свет от прибора создаст уютную атмосферу и расслабит глаза. Ароматические масла, которые можно будет добавить в воду наполнят комнату приятным запахом и благотворно повлияют на здоровье. Функция фоновой музыки дополнит приятные ощущения и поможет расслабиться.

Модель увлажнителя в форме кота будет особенно актуальна для дошкольников и учеников младших классов.



# Аналоги устройства

В продаже можно найти множество различных увлажнителей воздуха. Они бывают портативные, настольные или даже встроенные в стену дома. Однако увлажнителя, который бы управлялся с помощью мобильного телефона, имел дополнительную подсветку и музыкальное сопровождение в интернете и магазинах города не продаётся.

Данная модель увлажнителя отличается от тех, которые уже имеются. Возможно идея понравится производителям и такие устройства будут разработаны в производственных масштабах.



# Информация с поисковой системы ФИПС

В базе данных по интеллектуальной собственности по запросу "Увлажнитель воздуха" найден только один документ на устройство с интересующими характеристиками.

После изучения материалов на запатентованное изобретение было принято решение разработать современное управляемое с помощью веб-страницы устройство с новыми характеристиками.

В основе нового устройства использованы датчики, светодиодная лента, устройство распыления влажного воздуха, микроконтроллер и реле приобретенные в интернет-магазинах.



# Цель и задачи

## Цель проекта:

разработать модель увлажнителя воздуха с функцией ночника для улучшения микроклимата в помещении.

## Задачи проекта:

1. Изучить принцип работы увлажнителя воздуха
2. Разработать практичную и красивую форму корпуса увлажнителя
3. Усовершенствовать свои навыки в программировании на Arduino
3. Написать программу управления увлажнителем
4. Собрать схему с электронными устройствами
5. Протестировать модель и сделать выводы

# Шаги работы над проектом



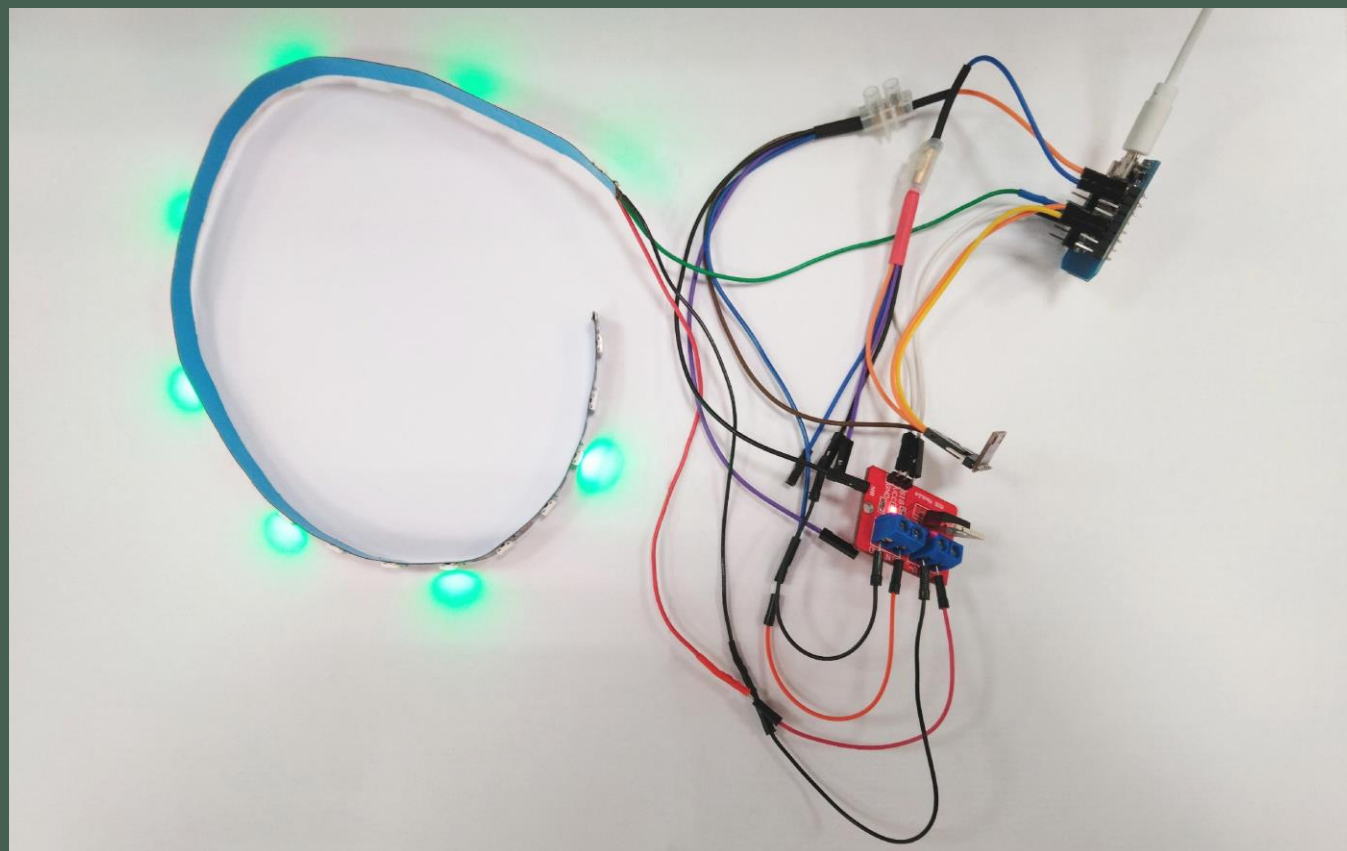
# Список оборудования

1. Микроконтроллер Arduino Uno
2. Светодиодная лента
3. Увлажнитель воздуха
4. Датчик влажности
5. Силовой ключ(реле)

\* С целью использования веб -  
страницы с таймером для управления  
увлажнителем Arduino Uno заменили  
на плату WiFi Wemos D1 mini NodeMcu



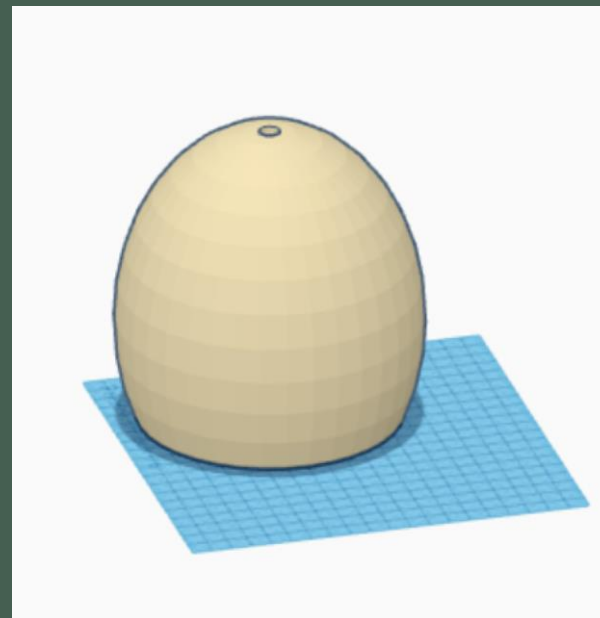
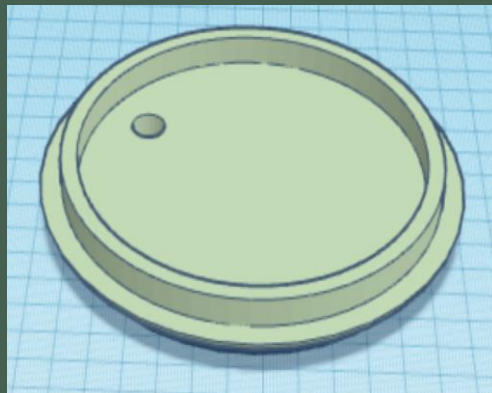
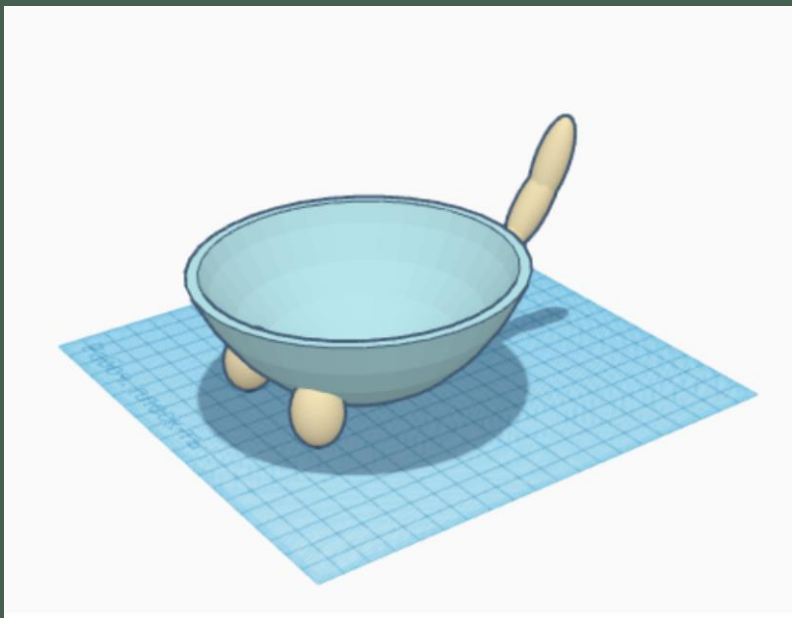
# Схема электронного оборудования в собранном виде





# Модель корпуса увлажнителя

разработана в программе для 3D-моделирования "Tinkercad"



# Модель устройства

в собранном виде



# Программирование системы управления

Фрагмент программы "передача данных с датчиков на веб-страницу"

```
server.on("/temperature", HTTP_GET,
[](AsyncWebServerRequest *request){ request-
>send_P(200, "text/plain",
getTemperature().c_str());
});
server.on("/humidity",
HTTP_GET, [](AsyncWebServerRequest
*request){ request->send_P(200, "text/plain",
getHumidity().c_str());
});
server.on("/pressure", HTTP_GET,
[](AsyncWebServerRequest *request){
request->send_P(200, "text/plain",
getPressure().c_str());
});
```

Фрагмент программы "запуск светодиодной ленты"

```
if(minsCount==count){
ws.textAll(String(minsCount));
count=count-1;
theaterChase(strip.Color(255, 255, 0), 500); //
//delay(10);
theaterChase(strip.Color(0, 255, 0), 500); //
//delay(10);
theaterChase(strip.Color(244, 0, 100), 500); //
//delay(10);
theaterChase(strip.Color(0, 125, 255), 500); //
//delay(10);
```

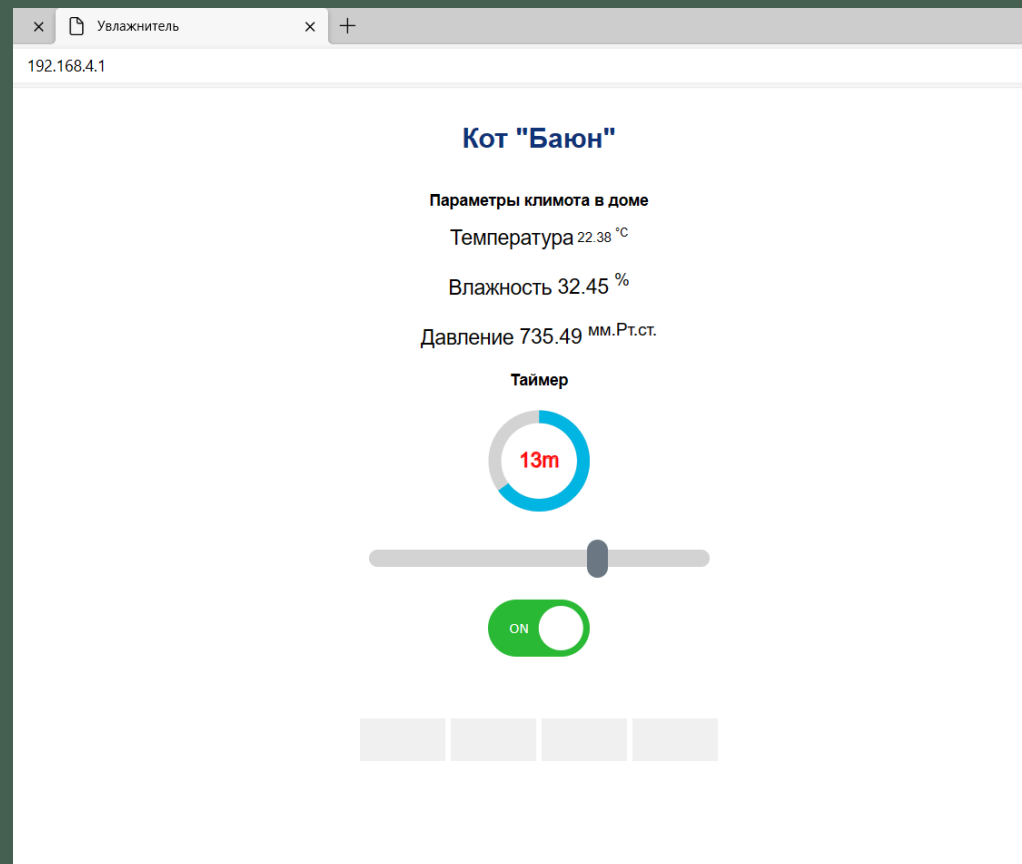
# Программирование системы управления

Фрагмент программы "включение и отключение системы по таймеру"

```
void handleWebSocketMessage(void
*arg, uint8_t *data, size_t len) {
  AwsFrameInfo *info =
  (AwsFrameInfo*)arg; if (info->final &&
info->index == 0 && info->len == len &&
info->opcode == WS_TEXT) { data[len]
= 0;//strcmp((char*)data, "toggle") == 0
if (String((char*)data)=="true") {
digitalWrite(output, HIGH);
digitalWrite(relayPin, HIGH);
```

```
digitalWrite(PWRPin, HIGH);
int vkl = 1;
buttonValue=String((char*)data);
ws.textAll(buttonValue);
}
else if (String((char*)data)=="false")
{
digitalWrite(output, LOW);
digitalWrite(relayPin, LOW);
digitalWrite(PWRPin, LOW);
int vkl = 0;
buttonValue=String((char*)data);
ws.textAll(buttonValue);
}
```

# Веб-страница для управления увлажнителем



# Веб-страница для запуска звуковых файлов



Шум моря



Музыка дождя



Птицы в лесу



Звук ручья

# Стоимость устройства

1. Плата Wemos – 500 рублей
  2. Светодиодная лента - 200 рублей
  3. Увлажнитель воздуха – 600 рублей
  4. Датчик влажности - 300 рублей
  5. Реле (силовой ключ) – 300 рублей
- Итого: 1900 рублей

# Итоги реализации проекта и дальнейшая модификация

1. Цель проекта достигнута, все поставленные задачи выполнены.
2. С целью развития проекта планируется:
  - подключение дополнительной платы, имеющей возможности управления звуковыми эффектами и подключения к общему таймеру
  - написание веб-страницы для запуска звуковых файлов в конструкторе сайтов "Тильда"
  - увеличение объёма увлажнителя для возможности использования большего количества воды - удлинения времени непрерывной работы устройства



# Список литературы

- <https://yandex.ru/video/preview/16553662221649945243>
- <https://microkontroller.ru/arduino-projects/avtomaticheskij-uvlazhnitel-vozduha-na-arduino/>
- [https://www.wemos.cc/en/latest/d1/d1\\_mini.html](https://www.wemos.cc/en/latest/d1/d1_mini.html)