

Симонов Александр Алексеевич

Возраст: 14 лет



## ПРОЕКТ «УМНЫЙ ДОМ»

Создание «Умного дома» с использованием лазерного гравировального станка с ЧПУ и его работа на основе солнечных панелей

Направление:

Лазерные технологии

Нереализованный проект

# Цели, задачи:



- **Цель проекта:**

- Создать модель «Умного дома» для изучения принципов работы лазерных гравировальных станков, принципов работы солнечных панелей, изготовить качественные изделия из натуральных материалов с оригинальным дизайном с помощью лазерного гравировального станка. Формирование специальных знаний, умений и навыков, воплощённых в качественный продукт.

- **Задачи проекта:**

- Освоить программы по гравировке и резке на лазерном станке.
- Разработать векторные рисунки будущих изделий.
- Изготовить детали для изделий.
- Объяснить принцип действия модели на основе законов физики.
- Определить основные компоненты системы.
- Определить конструктивные особенности макета.
- Создать модель «Умного дома».
- Разработать программу, моделирующую работу системы «Умный дом».
- Проанализировать результаты и продумать дальнейшее развитие проекта.
- Провести сборку
- Рассмотреть возможности системы «Умный дом».
- Изучить источники и литературу о солнечных панелях, изучить принцип их действия.

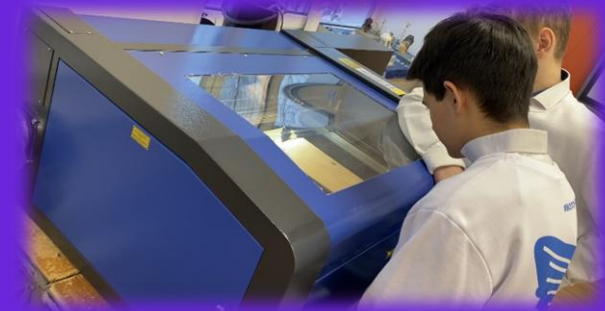


- **Целевая аудитория проекта:**

- Учащиеся, педагоги, родители – 200 человек

# Актуальность

- **Актуальность.** В современном мире постоянно растёт темп развития **лазерных технологий** и их внедрения в жизнь. Значимость лазеров очень велика, а в будущем, со свершением более значимых открытий, их роль будет только возрастать. Следовательно, лазеры и **лазерные технологии** – одно из самых перспективных направлений в науке.
- Возрождение интереса учащихся к современным технологиям, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Настоящий проект предусматривает расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике и технологии. Энергосберегающие технологии для дома очень актуальны на сегодняшний день современность заставляет нас думать об экономии электроэнергии. Одним из этих способов экономии ресурсов является использование солнечной батареи.
- Современный мир невозможно представить без автоматизации. Наше жилище не исключение. В повседневной жизни в квартире или загородном доме мы производим сотни и тысячи действий, которые могли бы выполняться без нашего участия. Всё – от включения света до поддержания климата в квартире можно автоматизировать. Это стало возможным благодаря системе «Умный дом». Умный дом — жилой дом или квартира, организованный для проживания людей при помощи автоматизации и высокотехнологичных устройств. Умный дом — это система, позволяющая обеспечить ресурсосбережение, удобство и безопасность. Такая система способна распознавать различные ситуации и должным образом реагировать на них. Коротко на вопрос, что такое умный дом, можно ответить следующим образом: это строение, в котором все происходящие процессы максимально автоматизированы и подогнаны под потребности человека. В понятие умный дом обычно вкладывают автоматизацию рутинных мероприятий.



# Этапы реализации проекта:



1

Изучить источники и литературу о создании макета для резки на лазерном станке.  
Изучить принцип работы «Умного дома».

2

Создать модель «Умного дома».

3

Объяснить принцип действия модели на основе законов физики.

4

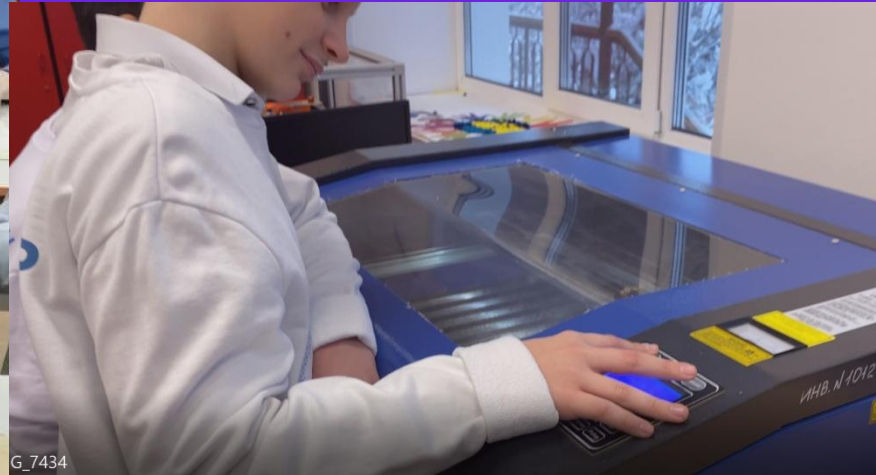
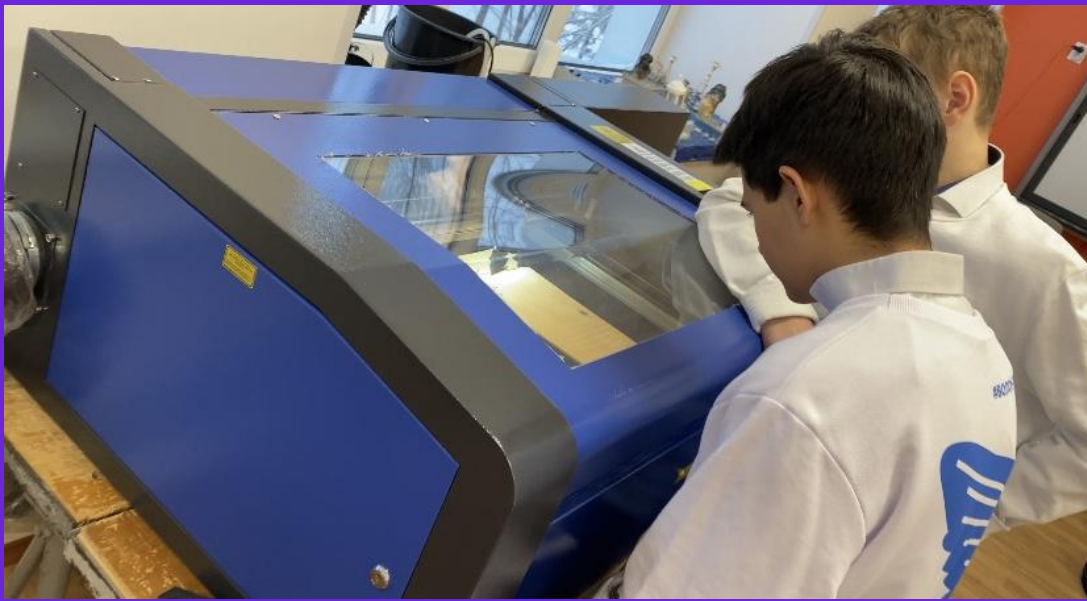
Освоить программы по гравировке и резке на лазерном станке, разработать векторные рисунки будущих изделий

5

Изготовить детали для изделий. Провести сборку.

6

Защитить проект



G\_7434

# Ресурсное обеспечение проекта

1. Компьютер, лазерный гравировальный станок
2. Фанера (3, 4 мм)
3. Клей-пистолет
4. Комплектующие детали:

Плата расширения Micro:bit с портом IO – 1шт

Комплектующие деревянного домика – 7шт

Акриловые комплектующие – 3 шт

Солнечная панель Micro:bit – 1шт

Модуль LCD 12C 1602 – 1шт

Аналоговый датчик утечки газа – 1 шт

Модуль RGB 6812 – 1шт

Контролер питания заряжаемой от солнечной панели литиевой батареи с портом USB – 1шт

Модуль с LED-индикатором желтого цвета – 1шт

Модуль с мотором 130 – 1шт

Датчик движения PIR – 1шт

Датчик пара – 1шт

Датчик температуры и влажности DHT11 – 1шт

Кабель USB (1м) – 1шт

Сервопривод – 2шт

LED-индикатор синего цвета – 2шт

Кронштейн аккумулятора – 1шт

Кулисный переключатель – 1шт

2Pin DuPont провод 200мм – 2шт

3Pin F-F DuPont провод 15см – 4шт

3Pin F-F DuPont провод 20см – 2шт

4Pin F-F DuPont провод 20см – 1шт

F-F DuPont провод 20см – 4шт

Двухканальная медная стойка M3\*45мм – 4шт

Саморез M1.4\*6мм – 10шт

Винт M2\*12мм – 5шт

Никелированная гайка M3 – 5шт

Винт M2\*8мм – 3шт

Винт M4\*8мм – 18шт

Винт M3\*6мм – 9шт

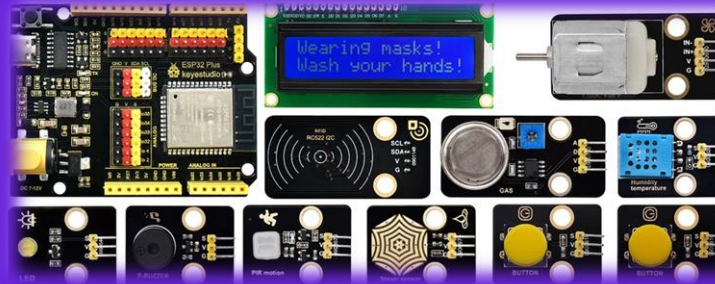
Винт M3\*8мм – 2шт

Винт M3\*10мм – 9шт

Никелированная гайка M4 – 18шт

Никелированная гайка M3 – 6шт

Никелированная гайка M2 – 7шт



# Итоги реализации проекта



## Назначение макета «Умный дом»

- Исследовательская деятельность – изучение системы «Умный дом»;
- Практическая деятельность – проектирование, моделирование, программирование;
- Обучение – приобретение прикладных инженерных знаний и навыков в области электроники и программирования встраиваемых систем.
- Данный проект был разработан для демонстрации системы «Умный дом». Макет позволяет формировать и создавать образ будущего, в котором нам предстоит жить. В связи с персонализацией всех технологий особенно важными становятся системы, непосредственно связанные с ежедневной жизнью человека. Благодаря тому, что макет построен на базе современных электронных модулей и задействует современные технологии, такие как: беспроводная передача данных, альтернативные источники энергии, системы безопасности жилища, полученные знания и навыки могут быть использованы в качестве хорошей базы для дальнейшего развития инженерных компетенций, которые могут быть использованы в профессиональном будущем.

# Итоги реализации проекта

- В результате проведенной работы создаются модели-макетов «Умных домов», изучаются принципы работы лазерных гравировальных станков, принципы работы солнечных панелей.
- Созданная универсальная модель «Умного дома» может использоваться для учебных демонстраций и работ на уроках технологии, физики, информатики и занятиях дополнительного образования технической направленности.
- Одним из немаловажных результатов является привлекательность, надёжность, практичность.
- Создавая красоту своими руками, можно развить трехмерное восприятие, необходимые технологические и дизайнерские способности. Успешность современного человека определяют знания и использование новых технологий, активная жизненная позиция, установка на рациональное использование своего времени и проектирование своего будущего.

