

# **Конструирование настольной лампы с дистанционным управлением**

**Выполнил: учащийся 8 класса**

**Семёнов Артём**

**Руководитель: учитель технологии**

**Федорова Эмма Анатольевна**

# Светильник с дистанционным управлением своими руками



# 1. Цель:

Спроектировать и изготовить изделие; применить знания и навыки, полученные на занятиях по технологии и дать возможность реализации своих творческих идей при изготовлении современного и практичного настольного светильника с дистанционным управлением.



## 2. Задачи:

- Знакомство с теорией по теме, выбрать наиболее подходящий вариант модели;
- Разработать конструкторскую и графическую документацию изделия;
- Составить технологическую карту ;
- Изготовить электрический светильник.
- Произвести экономические расчёты;
- Изготовить рекламный проспект своего изделия ;



### 3. Актуальность

Данный вид освещения активно применяется в жилых, офисных и даже производственных помещениях. Наибольшую популярность сегодня получили системы контроля реализованные с помощью радио выключателей, датчиков движения, контроллеров с пультами управления, смартфонов и компьютеров. Современные технологии позволяют управлять освещением в квартире или на придомовом участке, будучи, находясь за сотни километров от них.



## **Преимущество дистанционного управления:**

- Использование устройств дистанционного управления позволяет решить ряд задач:**
- Экономно расходовать электроэнергию;**
- Сделать процесс включения/отключения светильников максимально комфортным;**
- Обезопасить свой дом или квартиру от посягательств злоумышленников (эффект присутствия).**



# •Схема обдумывания

Проблема, потребность

Историческая справка

Банк идей

Инструменты оборудование, материалы, детали

Правила техники безопасности

Технология изготовления

Экономическое обоснование

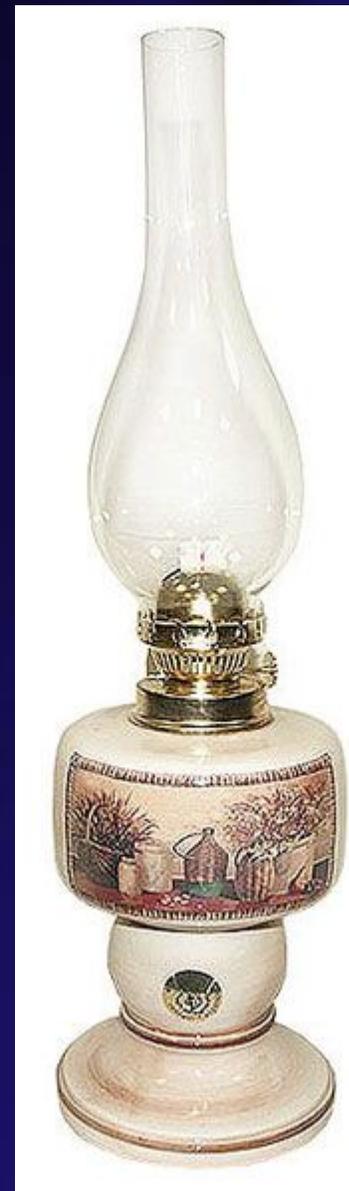
Экологическое обоснование

результат

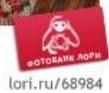


# Банк идей

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
			
<p><b>Электрический светильник небоскрёб из палочек</b></p>	<p><b>светильник, выполненный с помощью затвердевающего герметика.</b></p>	<p><b>светильник выполнен из тонколистовой фанеры</b></p>	<p><b>СВЕТИЛЬНИК ВЫПОЛНЕН ИЗ ТОНКОЛИСТОВОЙ ФАНЕРЫ</b></p>



Горящая лучина  
© Хорькова Ольга (aka Mamontenok) / Фотобанк Лори





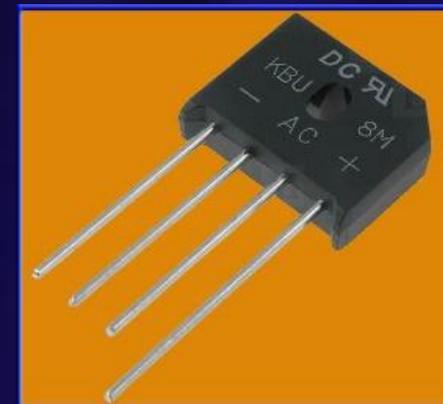




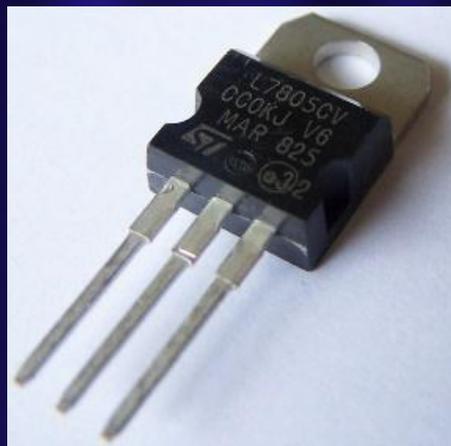
плата Arduino uno



Реле



Тактовая кнопка



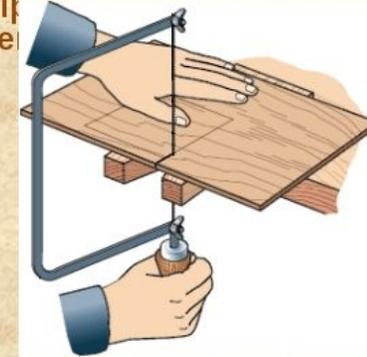
# I.7. Рабочее место для выполнения работ по обработке древесины и сбора электрической цепи.



## Технология выпиливания лобзиком

При художественном выпиливании лобзиком особое внимание надо обратить на правильность посадки. Закрепив выпилочный столик на столе или на верстаке, поставив перед ним стул или табурет надо сесть так, чтобы правое плечо приходилось строго против выреза на выпилочном столе. Положив на выпилочный столик фанеру с размеченным рисунком придерживая ее левой рукой таким образом, чтобы большой палец с указательным образовывал прямой угол, в котором производится движение пилки при пилении.

Рука, которая держит ручку лобзика, должна только опускаться и подниматься, но не передвигаться вперед или назад. Надвигать на пилку лобзика следует заготовку (фанеру), причем делать это надо без всякого нажима. Сидеть надо прямо, не нагибаясь, не наклоняя корпуса в стороны. Если посадка неправильная, то рез пилки обязательно отклонится от вертикали. При выпиливании следят, чтобы пилочка двигалась равномерно и перпендикулярно к плоскости заготовки со скоростью приблизительно 60...80 двойных движений в минуту. Пилить лобзиком необходимо



## **. Технологическая карта изготовления электрического светильника.**

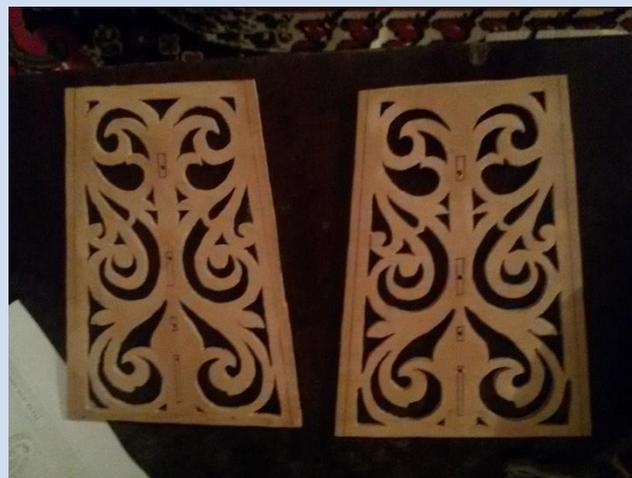
<b>Этапы выполнения</b>	<b>Графическое изображение</b>	<b>Оборудование и инструменты</b>
<p><b>подготовить шаблон на бумаге для боковой стенки, верхней и нижней опоры, ножки, декоративные украшения.</b></p> <p><b>Разметить на фанере</b></p>		<p><b>Бумага, карандаш, циркуль, ножницы</b></p> <p><b>Схема светильника, эскиз</b></p>

<b>Этапы выполнения</b>	<b>Графическое изображение</b>	<b>Оборудование и инструменты</b>
<b>Просверлить отверстия в полученных заготовках для выпиливания</b>		<b>Сверлильный станок, сверла</b>

## Этапы выполнения

**Выпилить из фанеры 4 одинаковые детали (боковые стенки) светильника. Опилить шлифовальной бумагой и гравером.**

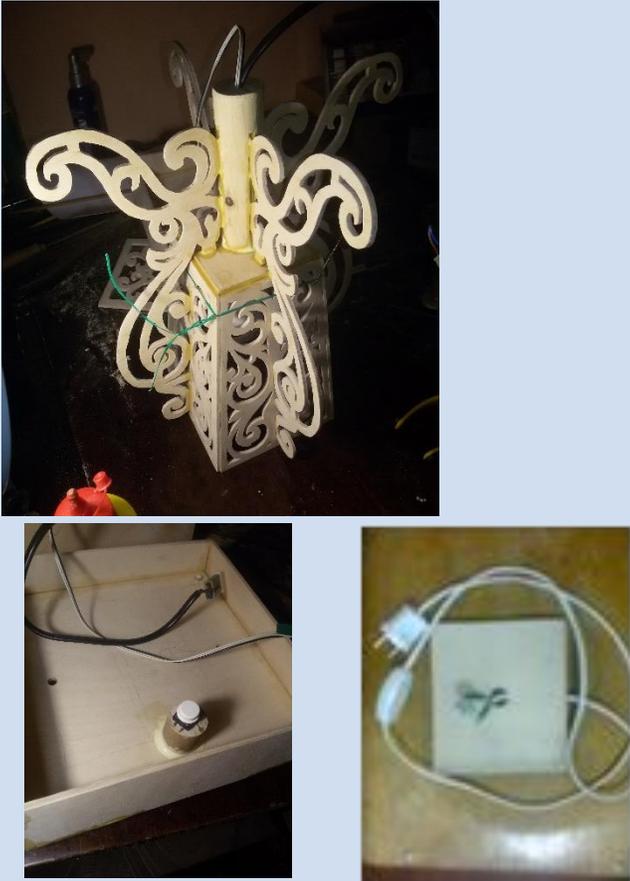
## Графическое изображение



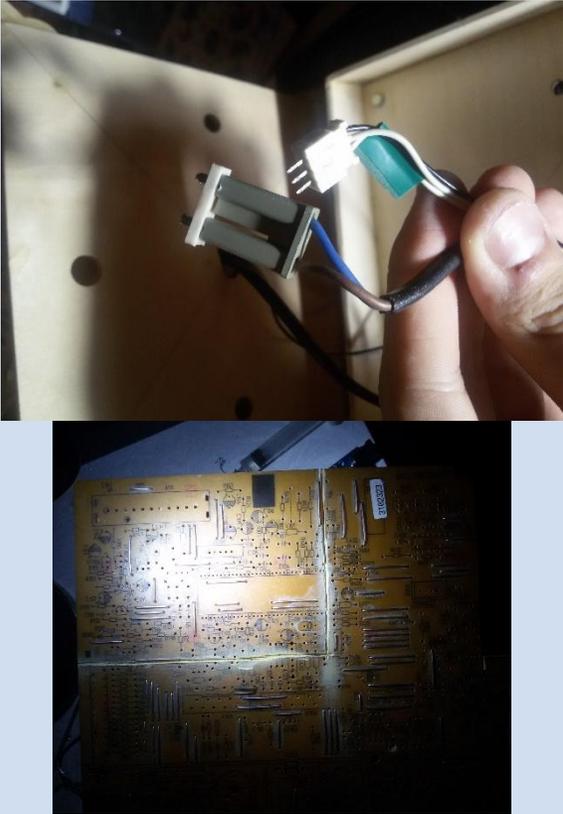
## Оборудование и инструменты

**Ручной лобзик, шаблоны, фанера, струбцина, выпиловочный столик для ручного лобзика гравер**

<b>Этапы выполнения</b>	<b>Графическое изображение</b>	<b>Оборудование и инструменты</b>
<b>Изготовить крышку светильника и коробку подставку основу где прячется плата(рисунок)</b>		<b>Циркуль, лобзик, наждачная бумага</b>

Этапы выполнения	Графическое изображение	Оборудование и инструменты
<p>Высверлить отверстия для патрона и электропровода на выточенной стойке на токарном станке</p> <p>Собрать электрическую цепь и соединить её с деталями светильника</p>		<p>Детали основания, дрель, сверло</p> <p>Основание светильника, электропровод, вилка</p>

Этапы выполнения	Графическое изображение	Оборудование и инструменты
<p><b>Склеить все детали светильника между собой</b></p>		<p><b>Детали светильника, столярный клей «Столяр»</b></p>

Этапы выполнения	Графическое изображение	Оборудование и инструменты
<b>установка модуля дистанционного управления</b>		<b>Детали, паяльник, припой, канифоль, плата Arduino uno, Тактовая кнопка, Реле, трансформатор 220 на 12 вольт, Диодная мост, Конденсаторы, Стабилизатор L7805 Стабилизатор L7805 Разъём USB, ИК-</b>

Этапы выполнения	Графическое изображение	Оборудование и инструменты
<p><b>Произвести лакирование изделия</b></p> <p><b>Проверить качество соединений и работу готового светильника</b></p>		<p><b>АКВА Лак</b></p>

# Экономическое обоснование

Наименование	Цена за 1 шт.	Израсходовано	Затраты (руб.)
Фанера	450	0.75 м2	215
Электропровод	24	1,5	36
Лампа	15	1	15
Эл. вилка	12	1	12
Столярный клей	140	0,1	14
Наждачная бумага	25	1	25
Лак	110	0,2	44
Полотна для лобзика	50	10	25
плата Arduino uno	Цена 350	1	350
Тактовая кнопка	10,24	1	10,24
Реле	<b>34,77</b>	1	34,77
трансформатор 220 на 12 вольт	<b>334,43</b>	1	334,43
Диодный мост	67	1	67
		<b>всего</b>	<b>750</b>

# Экономическое обоснование

**1 час столяра 1 разряда оплачивается 69 руб.**

**$\Sigma = 47 \text{ часов} \times 69 \text{ руб.} = 3243 \text{ рубля}$  моя работа;**

**Расход электроэнергии**

**Работа на сверлильном станке:**

**Время работы 10 минут**

**Мощность 1.1 кВт/ч**

**Стоимость 1 кВт электроэнергии – 5руб 51 коп**

**Оплата за электроэнергию :  $0.1 * 5.51=55$  коп.**

**Светильник в течении 30 часов (остальное днём) 100 Вт**

**$3\text{кВт} \times 5,51\text{р} = 16,53 \text{ р.}$**

# Экономическое обоснование

**Вывод:**

**Таким образом, я приобрел новый светильник за 4109,53 рублей**

**себестоимость моего светильника не больше не меньше рыночного.**

**Зато, я набрался такого опыта работы, что намного дороже этой стоимости.**

# Мир Света

от премиум до эконом класса...

иди в ногу со временем...

фирма Артмир

поможет с выбором

Тел. 8 968 963 0203



**Спасибо  
за  
внимание**

