

Российская Федерация
МОУ средняя общеобразовательная школа №24 г. Брянска с гимназическими
классами

ОДНОЛАМПОВЫЙ СВЕТИЛЬНИК (БРА)

Выполнил уч-ся 9 «А» класса
Шагин Евгений
Руководитель проекта
Казаков А.А.

Брянск 2004

Оглавление

	стр..
1 введение.....	3
2 основная часть.....	4
2.1 методика и техника выполнения проекта.....	4
2.2 выбор формы и конструкции светильника.....	8
2.3 внешний вид изделия	11
2.4 технологическая карта изготовления светильника.....	17
2.5 экономические расчеты.....	22
2.6 маркетинговое исследование.....	24
2.7 экологическая оценка проекта.....	24
3 заключение.....	25
Приложения 1- 4.....	26
Список используемой литературы.....	35

1. Введение

Я выбрал данный проект для того, чтобы изготовить светильник, который бы украсил мою комнату и служил не очень ярким источником света в вечернее время, внося комфорт и уют. Этот светильник можно повесить над диваном и читать под ним.

Знания, полученные на школьных уроках, оказались достаточными, чтобы изготовить несложный осветительный прибор с применением дерева и металла. Все основные операции по обработке древесины и принципы работы с электротехнической арматурой мне уже знакомы. С некоторыми из них можно ознакомиться в процессе работы по изготовлению светильника.

При выполнении проекта я решу следующие задачи:

- решу проблему освещения комнаты и создания необходимого комфорта;
- пополню свои знания: изучу историю развития светильников;
- расширю свои знания по технологии обработки дерева и металла, выбору материала, по работе с электрическими приборами, закреплю свои знания по технике безопасности.

В процессе работы мне потребуются следующие навыки и умения:

- умение обработки дерева (пиление, строгание, сверление шлифовка, лакировка);
- простейшие навыки по обработке металла ;
- умения по сборке простых электрических схем

1. Основная часть

1.1. Методика и техника выполнения проекта

Цель: изготовить светильник оригинальной формы, применяя комбинированные материалы (дерево, металл).

Источником света должна служить лампа накаливания, которая вкручивается в электрический патрон. Лампа защищена рассеивателем – плафоном, плафон оригинальной формы можно приобрести в магазине. Понадобится также электрический шнур и, штепсельная вилка для подключения к электрической сети и электрический выключатель для размыкания и замыкания электрической цепи. Все это возможно приобрести в магазине и смонтировать, пользуясь навыками по работе с электроприборами и соблюдая технику безопасности.

Основание для бра предлагается изготовить из дерева, желательно дуба, выпилив и обработав заготовку оригинальной формы с интересной текстурой дерева – главным критерием при выборе данного материала являются декоративные свойства и качество и долговечность дерева.

Витую арматуру предлагается изготовить из металлической полосы методом гнутья плоскогубцами по шаблону.



Рис.1 Светильники настенные (бра)



Рис.2 Светильники настенные (бра



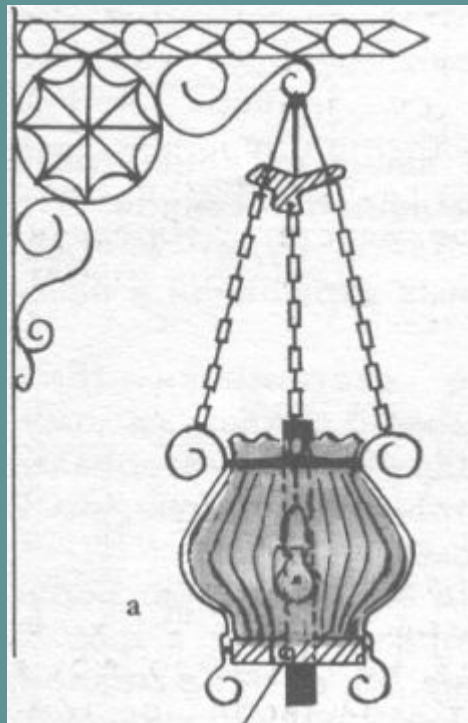
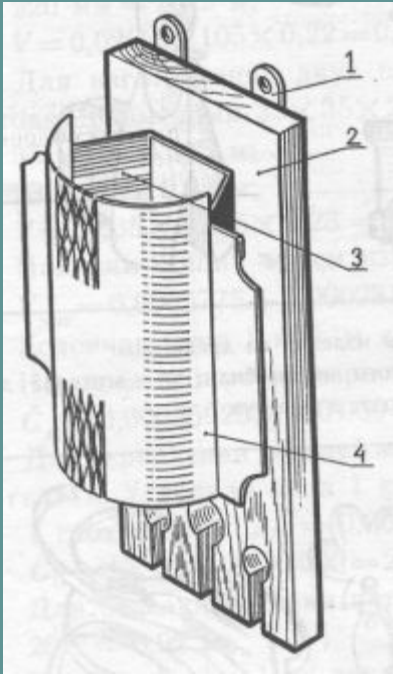


Рис.3. Светильники настенные (бра)

2.2. Выбор формы и конструкции светильника

В процессе работы над проектом я изучил историю развития светильников (см. приложение 1). Ознакомился с конструкцией светильников, которые продаются в магазине, рекламируются в журналах (рис.1-3).


Для выбора конкретной конструкции светильника сравним несколько проектов (таб..1)

Таблица 1

Эскиз	Достоинства	Недостатки
	Достаточно оригинален Прост в изготовлении Доступные материалы Дешевизна	Не подходит к интерьеру комнаты Низкий световой поток
	Очень оригинален, красив. Доступные материалы	Сложен в изготовлении, сложные работы с металлом. Достаточно дорогой. Не подходит к интерьеру комнаты

1.

Таблица 1 (продолжение)

Эскиз	Достоинства	Недостатки
	<p>Очень оригинален, красив, создает уют в помещении. Подходит к интерьеру комнаты</p> <p>Достаточно прост в изготовлении</p> <p>Доступные материалы</p>	<p>Требует приобретения плафона, что ведет к увеличению затрат</p>

Рассмотрев различные варианты светильников (рис.1-3, таблица 1), их достоинства и недостатки и учитывая интерьер своей комнаты, я решил несколько видоизменить светильник 3 (табл..1) и спроектировать светильник-бра с плафоном в форме нераспустившегося бутона (такой плафон можно приобрести в магазине), с одним источником света, который будет подвешен на металлической арматуре в виде витых полос (рис. 4).





Рис. 4 Проектируемый светильник

Основания я хотел бы выполнить из дерева. В качестве дерева я выбираю дуб, как материал оригинальный по своей текстуре, долговечный и качественный

Новизной такого светильника, конечно же, является необычная интересная форма и комбинирование различных материалов. Достоинством является соответствие интерьеру . Такой светильник украсит комнату, создаст хорошие условия для чтения во время отдыха, имея небольшую мощность, будет способствовать экономии электроэнергии, т.к. общее освещение комнаты будет отключено.

Недостатками данного светильника будет довольно высокая цена, т.к. плафон приобретается в магазине, но все же он будет стоить дешевле тех, которые будут продаваться в магазине.

2.3. Внешний вид изделия

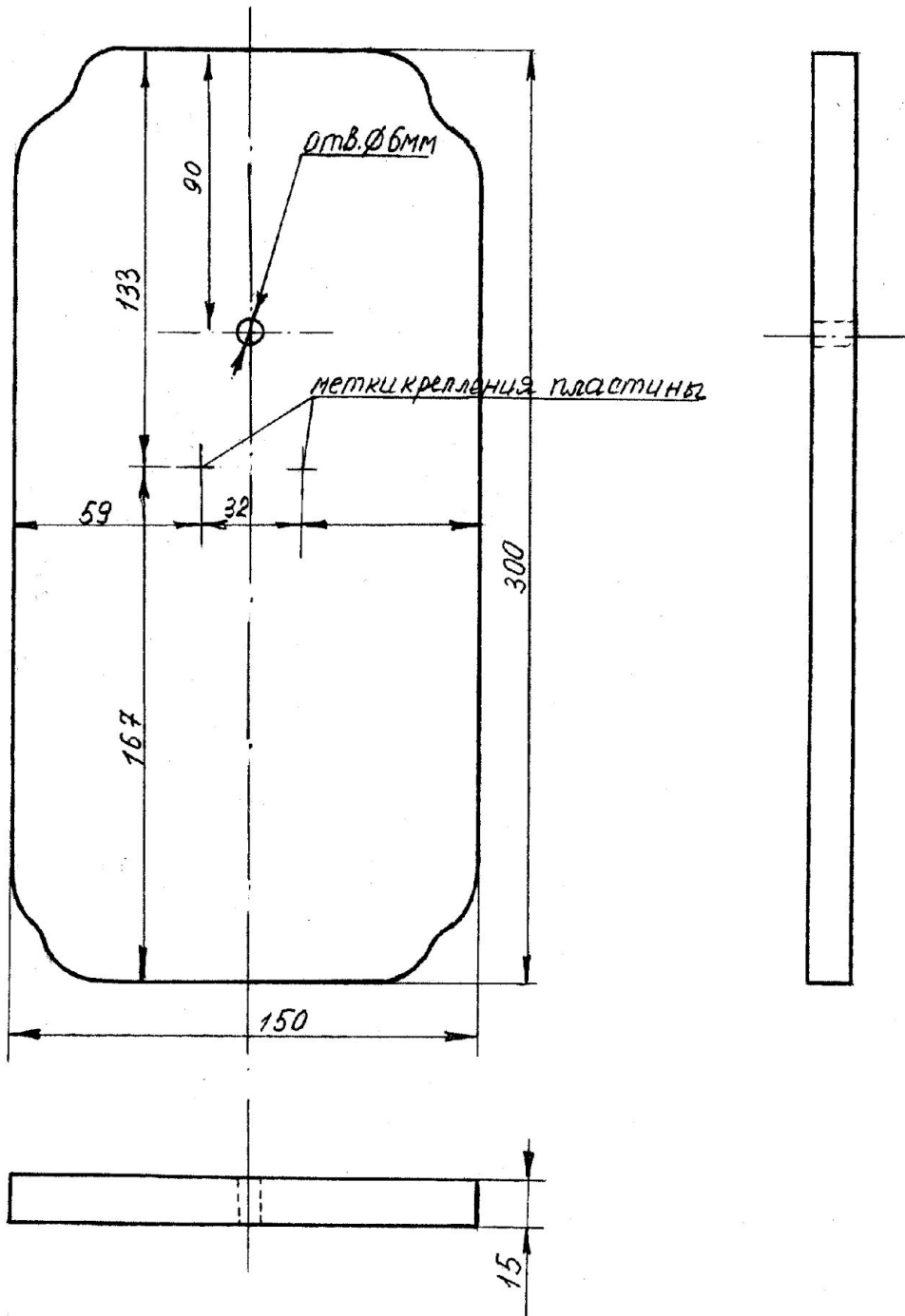
Внешний вид изделия дан на рисунке 5. Светильник состоит из деревянного основания, рассеивателя – плафона, электрических патрона, шнура и выключателя, вилки, витой металлической арматуры (см. табл..2)

Таблица 2

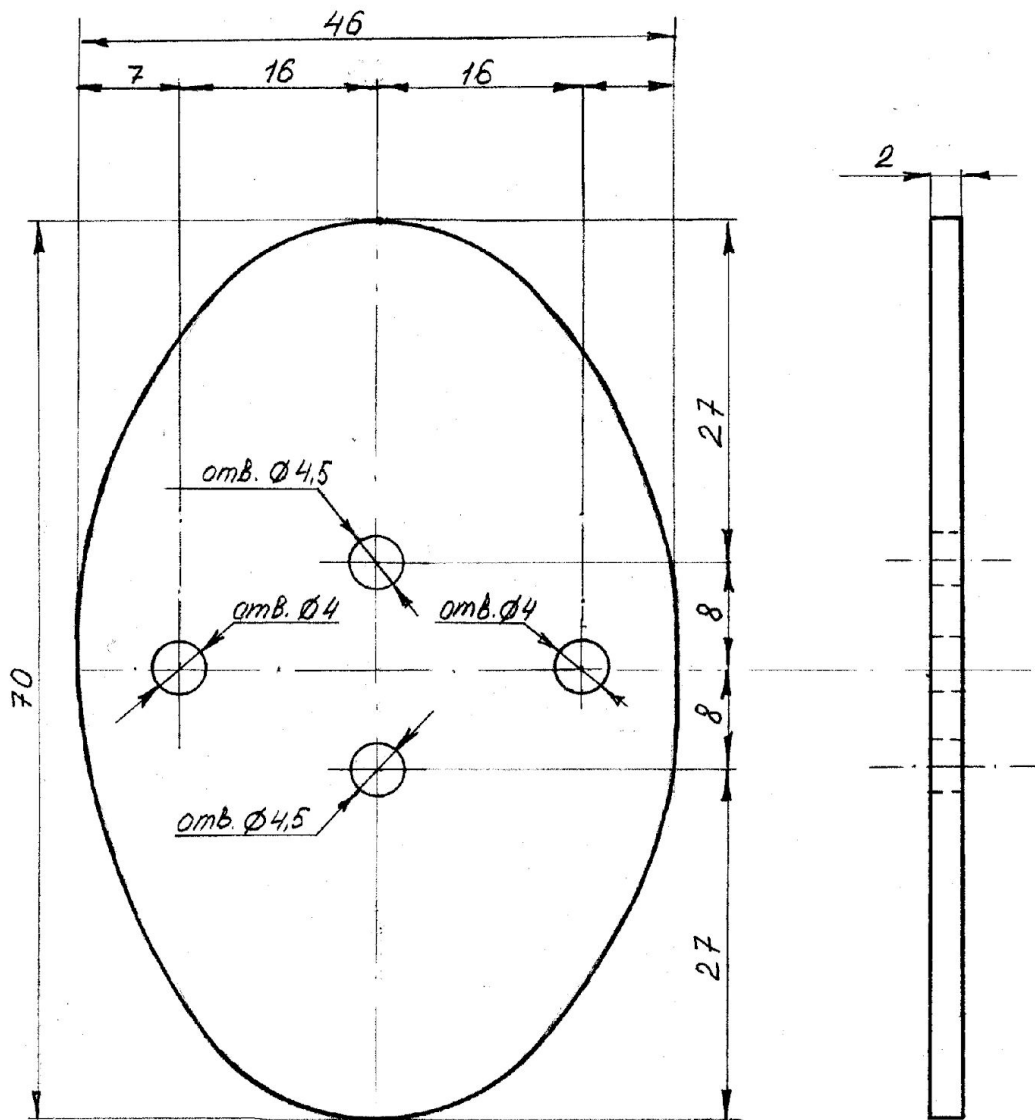
Поз	Наименование	Кол	Материал
1	Основание	1	Дуб
2	Светоотражатель	1	Стекло
3.	Шнур электрический	1	Провод электрический
4	Патрон электрический	1	
5	Вилка электрическая	1	
6	Выключатель электрический.	1	
7	Арматура	2	Металлическая полоса
8	Металлическая пластина	1	Сталь
9	Петля	1	Металл
10	Шуруп 3x8	4	Сталь
11	Винт с п/круглой головкой и гайкой	2	Сталь



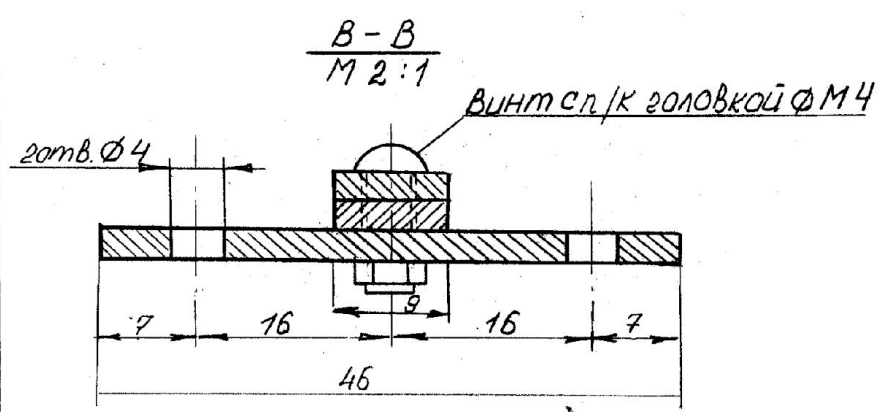
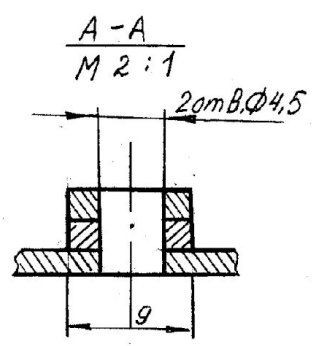
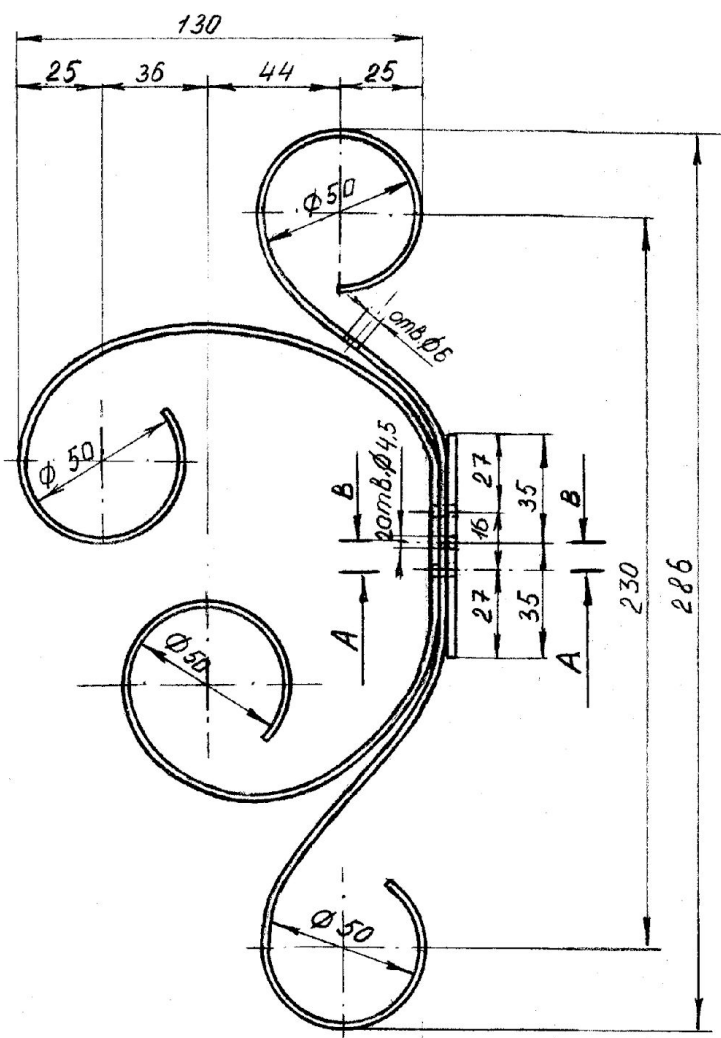
Рис.5 Эскиз проектируемого светильника



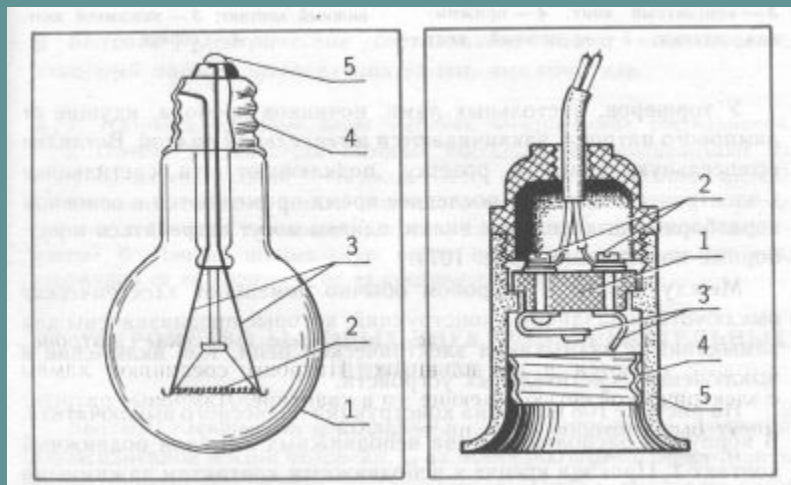
Чертил	Шагин	10.03.04	Основание		
Проверил	Казаков А.А.				
Шк. № 24 кл. 9 "А"			Дуб	М 1:2	1



Чертил	Шавин	10.0304	Пластина овальная	
Проверил	Казаков А.А.			
Шк. №24 кл. 9 "А"		Тонкий листовый металл	M 2:1	2



Чертил	Шавин	10.03.04	Арматура металлическая	
Проверил	Казаков АА			
Шк. №24	кл. 9, А"		Тонкий листовый металл	M 1:2 3



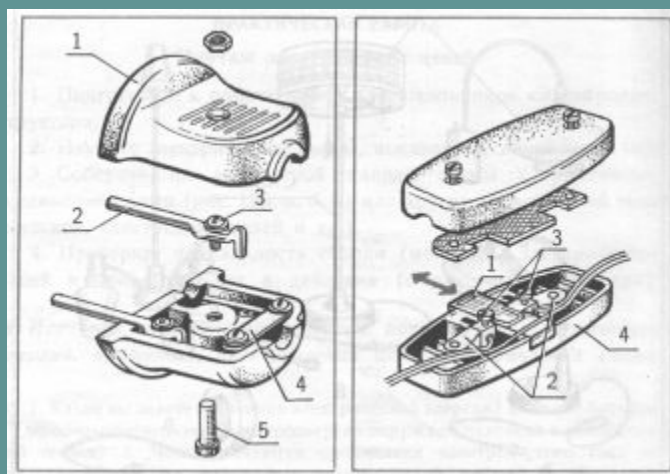
Лампа накаливания

Подвесной ламповый патрон

1 – стеклянный баллон, 2- нить накала
3- электроды, 4 –цоколь,
корпус

1 – сердечник, 2 –винтовые зажимы,
3 –пружинные контакты, 4- резьба, 5 –

5 – центральный контакт



Разборная штепсельная вилка

Подвесной выключатель

1 – корпус, 2- контактный штифт, контакт,

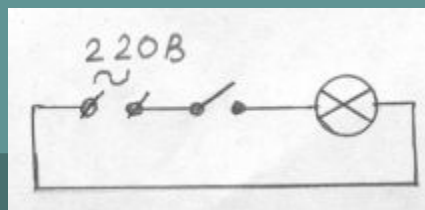
1 – подвижный контакт, 2 – неподвижный

3 – контактный винт,

3 – зажимной винт, 4 - корпус

4 – прижимная планка,

5 - крепежный винт



Электрическая схема

последовательного соединения лампы и выключателя

2.4. Технологическая карта

Изготовление однолампового светильника (бра)

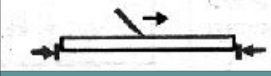
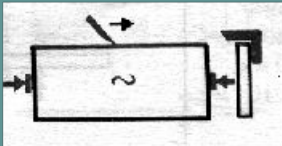
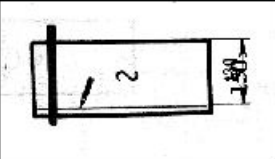
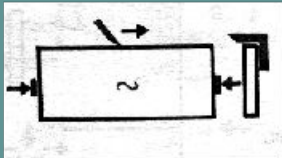
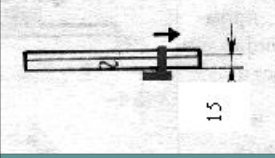
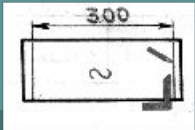
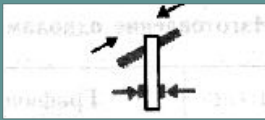
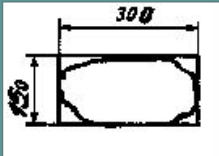

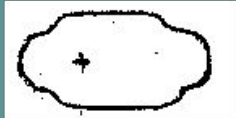

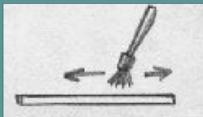

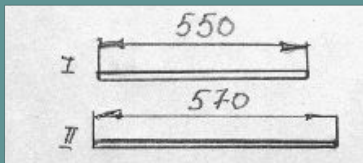
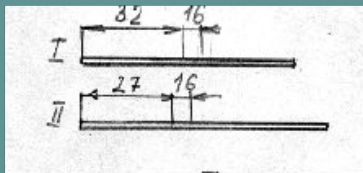
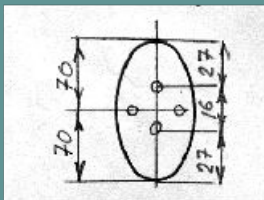
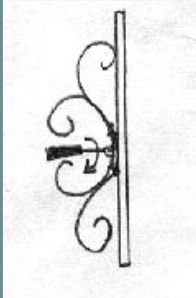
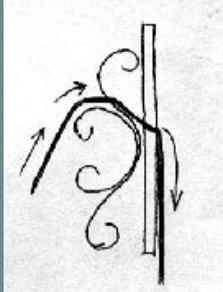
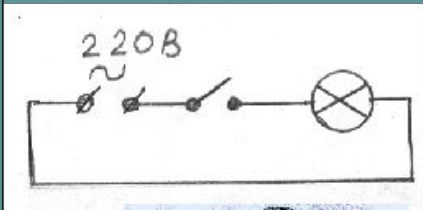
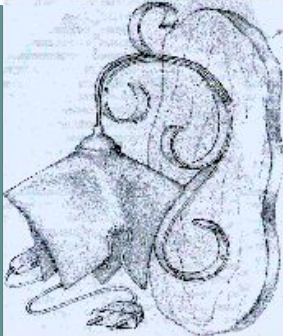
№ д.	№ п/п	Последовательность выполнения работы	Графическое изображение	Инструменты, приспособления
1	2	3	4	5
1	1	Выбрать заготовку 20x155x310 мм, выправить ее		Верстак, рубанок
1	2	Прострогать базовую кромку под углом 90° к базовой пласти		Верстак, угольник
1	3	Разметить заготовку по ширине 150мм		Линейка, карандаш
1	4	Прострогать вторую кромку		Верстак, рубанок, угольник
1	5	Разметить заготовку по толщине 15 мм		Линейка
1	6	Прострогать вторую пласт		Верстак, рубанок
1	7	Разметить заготовку по контуру		Линейка, угольник

Таблица 2 (продолжение)

1	2	3	4	5
1	8	Распилить заготовку, сохраняя разметочную линию		Верстак, ножовка
1	9	Нанести разметку по шаблону		Лекало, карандаш
1	10	Выпилить лобзиком по контуру		Верстак, электролобзик
1	11	Разметить и просверлить отверстия диаметром 6 мм, выбрать желобок под электрический шнур		Линейка, угольник, дрель, сверло, стамеска, карандаш
1	12	Зачистить торцы и кромки, отшлифовать пласт		Верстак, шлифовальная шкурка

1	2	3	4	5
1	13	<p>Покрyть основание морилкой</p>		Кисть
1	14	<p>Покрyть основание лаком</p>		Кисть
7	15	<p>Отрезать заготовки из стальной полосы шириной 9мм и толщиной 2мм: 550 х 9 х 2 570 х 9 х 2</p>		Верстак, ножницы по металлу
7	16	<p>Просверлить по 2 отверстия диаметром 4,5мм в заготовках 1 и 2 по разметке; в заготовке 2 просверлить отверстие диаметром 6 мм</p>		Дрель электрическая, сверло диаметром 4,5мм и 6 мм; линейка, карандаш

7	17	Согнуть заготовки по лекалу (шаблону)		Лекало, киянка, тиски, плоскогубцы
8	18	Вырезать заготовку из стали 2мм 75 x50 x2		Верстак, ножницы по металлу
8	19	Разметить и просверлить 2отв. диаметром 4мм и 2отв. диаметром 4,5мм		Линейка, карандаш, дрель, сверла диаметром 4мм и 4,5 мм; верстак
7 8	20	Соединить при помощи двух винтов М4 и гаек металл. витую арматуру и пластину		Верстак, отвертка

1	2	3	4	5
1 7 8	21	Разметить основание по чертежу и закрепить на нем шурупами витую арматуру с пластиной		Линейка, угольник, карандаш, верстак, отвертка
1 7 8 3 2	22	Шнур протянуть через отверстия в арматуре и основании		
3 4 5 6	23	Собрать по схеме электрическую цепь	 	Отвертка, нож
	24	Ввинтить лампочку в патрон, проверить электрическую цепь		

2.5 Экономические расчеты

Себестоимость нашего изделия состоит из затрат на материалы, оплату за израсходованную электроэнергию. Так как изделие мы изготавливаем для себя. То оплату труда не учитываем. Несущая конструкция изделия состоит из деревянного основания и металлической арматуры. Подсчитаем стоимость материалов.

1) Стоимость материалов

А) Древесина (дуб)

Объем древесины

$$V_{др.} = 0,02 \times 0,15 \times 0,31 = 0,00093 \text{ м}^3$$

Стоимость древесины (при цене 3500 руб./м³)

$$Ст..др.. = 0,00093 \times 3500 = 3,36 \text{ руб..}$$

Б) Металл (нержавеющая сталь)

Объем стали

$$V_{ст.} = 0,002 \times 0,009 \times 1,12 + 0,002 \times 0,017 \times 0,050 = 0,0000291 \text{ м}^3$$

Масса стали

$$M_{ст.} = \rho \times V_{ст.} = 7600 \text{ кг/м}^3 \times 0,0000291 = 0,22 \text{ кг}$$

Стоимость стали (при цене 14 руб./кг)

$$Ст..ст.. = 14 \times 0,22 = 3,08 \text{ руб..}$$

В) Стоимость морилки при расходе 0,08 л/м² и цене 80 руб., площадь обрабатываемой поверхности 0,045 м²

$$Ст. м. = 0,045 \times 0,08 \times 80 = 0,3 \text{ руб..}$$

Г) Стоимость лака (при расходе 0,06 л/м² и цене 120 руб./л)

Площадь обрабатываемой поверхности = 0,045 м²

$$\text{Расход лака на обработку изделия : } 0,06 \times 0,045 = 0,0027 \text{ л}$$

Стоимость лака:

$$\text{Ст. лака} = 120 \times 0,0027 = 0,3 \text{ руб.}$$

Стоимость остальных материалов приведена в табл.3

№ п/п	Наименование	Количество	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Светоотражатель	1	80	80
2	Шнур электр. с выключателем	1	15	15
3	Патрон электр.	1	5	5
4	Вилка	1	3	3
5	Шуруп	4	0,05	0,2
6	Петля	1	2	2
7	Винт	2	0,05	0,1
ИТОГО				105,3

Общая стоимость материалов:

$$\text{Ст. м.} = 3,36 + 3,08 + 0,3 + 0,3 + 105,3 = 112,34 \text{ руб.}$$

2. Стоимость электроэнергии

Все работы проводятся в дневное время, поэтому не учитываются затраты электроэнергии на освещение. Потребуется 0,5 часа работать электролобзиком (потребляемая мощность 0,500 кВт/час, цена 1 кВт/час = 1,1 руб.).

Количество электроэнергии

$$A_{\text{э.}} = 0,5 \times 0,500 = 0,25 \text{ кВт}$$

Стоимость электроэнергии

$$\text{Ст.э.} = 0,25 \times 1,1 = 0,27 \text{ руб.}$$

1. Цена изделия

$$Ц = \text{Ст.м.} + \text{Сэ.} = 112,34 + 0,27 = 112,61 \text{ руб}$$

При производстве изделия для продажи необходимо будет учесть стоимость работы ученика. Время работы составило 8 часов, ставка ученика составляет 6 -7 руб../час.

Затраты на оплату труда составят: $6 \times 7 = 42$ руб..

Тогда окончательная цена изделия составит:

$C = 112,61 + 42 = 154,61$ руб.. ≈ 155 руб..

2.6. Маркетинговое исследование

Проанализировав ассортимент товаров на рынке, можно сделать вывод, что изготовленный светильник будет востребован покупателями как оригинальный, недорогой и потребляющий мало электроэнергии. Конечно, трудно соперничать с промышленными образцами. Но они, как правило, очень дороги .

2.7. Экологическая оценка проекта

Для изготовления светильника используются экологически чистые материалы, технология изготовления безопасна и не наносит ущерб окружающей среде, но необходимо соблюдать аккуратность при нанесении морилки и лака, работать в проветриваемом помещении, аккуратно утилизировать подручные материалы (ветошь при протирке кисти и т.п.).

Эксплуатация изделия экологически безопасна, не наносит вред окружающей среде. Используемые материалы не наносят вреда здоровью человека, изоляция электрических деталей предохраняет от поражения электрическим током.

1. Заключение

В результате моей работы над проектом я изготовил светильник, который украсил мою комнату и служит не очень ярким источником света в вечернее время, внося комфорт и уют. Этот светильник можно повесить над диваном и читать под ним.

При выполнении проекта я решил следующие задачи:

- решил проблему освещения комнаты и создания необходимого комфорта;
- пополнил свои знания: изучил историю развития светильников;
- расширил свои знания по технологии обработки дерева и металла, выбору материала, по работе с электрическими приборами, закрепил свои знания по технике безопасности.

В процессе работы совершенствовал навыки и умения:

- умение обработки дерева (пиление, строгание, сверление шлифовка, лакировка);
- простейшие навыки по обработке металла ;
- умения по сборке простых электрических схем;
- научился проводить простейшие экономические расчеты и навыки ведения домашнего хозяйства.

История развития светильников.

Светильник, световой прибор, предназначенный для освещения помещений, открытых пространств и отдельных предметов. Иногда основным назначением светильник является украшение интерьера; в отличие от утилитарных, роль декоративных светильников в освещении невелика. Путь развития светильников - от примитивных масляных светильников, лучинных "светцов", свечных лампад, керосиновых ламп и газовых фонарей до современных электрических светильников с источниками света электрических светильников с источниками света в виде ламп накаливания электрических светильников с источниками света в виде ламп накаливания, люминесцентных ламп и газоразрядных ламп высокого давления .

Древнейшие светильники (неглубокие каменные площадки) найдены на стоянках мастерской эпохи палеолита Древнейшие светильники (неглубокие каменные площадки) найдены на стоянках мастерской эпохи палеолита. В энеолите известны глиняные светильники в виде плоских чаш на поддонах. В дальнейшем появились светильники с закрытым резервуаром, имеющим 2 отверстия - для фитиля и для заливания жира. В Древней Греции и Риме применялись глиняные и бронзовые светильники, в которые наливали оливковое масло. Различные светильники известны и в средневековье. В Древней Руси были и многоярусные - несколько глиняных блюдец, укрепленных одно над другим.

Современный светильник состоит из осветительной арматуры (ОА) и одного или нескольких источников света. ОА

предназначена для перераспределения в пространстве светового потока и защиты глаз от слепящего действия источника света. Кроме того, ОА позволяет изменять интенсивность, спектральный состав и другие характеристики светового потока. Она также служит для крепления источника света, подключения его к системе питания и защиты его от механических повреждений и от воздействия окружающей среды. Важнейшая часть ОА - оптическая система светильника, состоящая из оптических элементов, участвующих в перераспределении и преобразовании светового потока (отражатели, преломлятели, рассеиватели, фильтры, защитные стекла, экранирующие решётки или кольца). Светильники с газоразрядными источниками света могут включать в себя устройства для зажигания лампы и стабилизации её работы.

Светильники должны отвечать комплексу светотехнических, технико-экономических, эстетических и монтажно-эксплуатационных требований, а также быть безопасными и надёжными в работе. Основные функциональные показатели светильника - характер светораспределения, величины защитных углов (определяющих зону, в которой глаз наблюдателя защищен от прямого воздействия источника света), значения яркости находящихся в поле зрения поверхностей S_v и его КПД.

По функциональному назначению различают светильники общего и местного освещения общего и местного освещения. Светильники общего освещения используют для создания требуемой освещённости рабочей поверхности помещения и благоприятного распределения

яркости. Светильники местного освещения предназначены прежде всего для создания повышенной освещённости отдельных участков рабочей поверхности. По способу установки светильники подразделяют на подвесные, потолочные, встроенные, пристроенные, настенные, настольные, напольные, венчающие, консольные, ручные и головные. По степени защищенности от пыли и влаги различают светильники открытые, перекрытые, частично или полностью пылезащищённые или пыленепроницаемые, водо-незащищенные, капле-, дожде-, брызго-, струе защищенные, водонепроницаемые, герметичные. Существуют также специальные взрывозащищённые светильники.



Типовая инструкция
по технике безопасности при работе
с применением переносных электроинструментов
(дрель, переносный трансформатор, долбежник,
шлифовалка, пила, сверловка, рубанок и др..)

Опасности в работе

1. Ранение ног упавшим инструментом.
2. Ранение глаз отлетающей стружкой, осколками режущего инструмента.
3. Поражение электрическим током при отсутствии заземления, неисправности проводки.
4. Ранение при неправильном креплении режущего инструмента.

До начала работы

1. Правильно наденьте спецодежду и головной убор (застегните обшлага рукавов на пуговицы; спрячьте волосы под берет или косынку, завязанную без свисающих концов).
2. При получении инструмента убедитесь:
 - а) в надежности крепления всех резьбовых соединений;
 - б) в легкости и плавности движения всех ходовых частей;
 - в) в правильности направления вращения режущего инструмента;
 - г) в исправности токоведущего шлангового кабеля и защитного заземления;
 - д) в надежности работы выключателя.
3. Не выполняйте работы, не входящие в круг прямых обязанностей, без разрешения учителя.
4. Изучите правила оказания первой помощи и практического применения искусственного дыхания при поражении электрическим током.
5. Получите монтерские резиновые перчатки и коврик. Предварительно проверьте их исправность.

Во время работы

1. Следите за тем, чтобы на обрабатываемом материала отсутствовали гвозди и другие металлические предметы.
2. Не допускайте попадания на электроинструмент сырости, грязи, стружек и посторонних предметов.
3. Следите за исправностью защитного заземления инструмента.
4. Включайте электроинструмент только после установки обрабатываемой детали на верстаке или другом рабочем месте, подавайте (нажимайте) его так, чтобы не было резкого движения или толчка.
5. Не работайте при вибрации электроинструмента.
6. Обрабатывайте детали только в специальных пакетах (шаблонах) или надежно закрепленные.
7. При необходимости отлучиться от рабочего места обязательно отключите электроинструмент от сети.
8. Ставьте или кладите инструмент в безопасном положении.
9. При работе переносным электроинструментом следите за питающим кабелем (не допускайте его скручивания, завала и других механических воздействий).
10. Не производите частичную разборку и регулировку режущего инструмента без отсоединения электроинструмента от питающей сети.
11. Не переходите с одного участка работы на другой с не выключенным электроинструментом.

После окончания работы

1. Отключите электроинструмент от сети, отсоедините заземление и очистите его от пыли и грязи. Очистку производите сметкой.
2. Сдайте инструмент учителю.
3. Приведите себя в порядок.

Типовая инструкция по технике безопасности при выполнении электромонтажных работ

Опасности в работе

1. Поражение электрическим током при прикосновении к оголенным проводам и при работе с приборами под напряжением.
2. Травмирование при работе неисправным инструментом.

До начала работы

1. Наденьте спецодежду (фартук с нарукавниками или халат и головной убор: берет или косынку. При этом тщательно подберите волосы и заправьте концы косынки).
2. Разложите на рабочем месте инструменты индивидуального пользования в порядке, установленном учителем. Не допускайте на рабочем месте ничего лишнего.
3. Проверьте состояние инструмента. Ручки плоскогубцев, кусачек и т. д. должны иметь изолирующее покрытие. Рукоятки отверток должны быть из изолирующего материала.

Пользуйтесь инструментами только по назначению.

4. Подготовьте материалы и разложите их на рабочем месте так, чтобы все было на виду и не мешало работе.
5. Подготовьте средства индивидуальной защиты: диэлектрические перчатки, коврик, калоши, очки.

Во время работы

1. Собирайте электрические схемы, производите в них переключения при отсутствии напряжения.
2. Схему собирайте так, чтобы провода не перекрещивались, не были натянуты и не скрещивались петельками.
3. При пайке используйте в качестве флюса канифоль. Строго выполняйте инструкцию по технике безопасности при электропаянии.

4. При работе возле электрических приборов и машин следите, чтобы руки, одежда, волосы не касались вращающихся деталей и оголенных проводов.

5. Собранную схему включайте только после осмотра ее учителем.

6. Не проверяйте наличие напряжения пальцами.

7. Во всех случаях обнаружения повреждения электропроводки, оборудования, измерительных приборов немедленно выключите рубильник и поставьте в известность учителя.

После окончания работы

1. Выключите рубильник. Отключите схему (прибор) от питающей сети.

2. Измерительные приборы, инструменты положите так, как они были расположены до работы. Проверьте их состояние.

3. Уберите рабочее место от отходов, пыли и лишних деталей. При уборке пользуйтесь щеткой-сметкой.

4. Приведите себя и спецодежду в порядок.

5. Выходите из кабинета только с разрешения учителя.



**Типовая инструкция
по технике безопасности
при ручной обработке древесины
Опасности в работе**

1. Травмирование рук при работе неисправным инструментом.
2. Травмирование рук при запиливании без применения приспособлений.

До начала работы

1. Наденьте спецодежду (фартук с нарукавниками или халат) и головной убор (берет или косынку). Тщательно подберите волосы и заправьте концы косынки.
2. Проверьте наличие инвентаря (сиденье, щетка-сметка, совок), исправность верстака (зажимные коробки, упор для пиления, зажимные клинья, приспособления для чертежа).
3. Разложите на верстаке инструменты индивидуального пользования в порядке, установленном учителем. Удалите с верстака все лишнее.

Во время работы

1. Надежно закрепите обрабатываемый материал (древесину) в зажимах верстака.
2. Пользуйтесь только исправным, хорошо налаженным и наточенным инструментом. Используйте инструмент только по назначению.
3. Работайте лучковой пилой только после того, как убедитесь, что полотно хорошо разведено и надежно закреплено в шаровках, шнур обеспечивает необходимое его натяжение.

6. Не допускайте захламленности верстака отходами, стружками. Своевременно возвращайте учителю инструмент общего пользования.

7. Не отвлекайтесь во время работы, следите за правильными приемами работы.

8. Приготавливайте и разогревайте клей только под наблюдением учителя в изолированном от мастерской и хорошо вентилируемом помещении.

9. Не пользуйтесь в деревообрабатывающей мастерской открытым огнем и электрообогревателями.

10. Применяйте при запиливании направляющую для опоры полотна инструмента.

11. Очищайте струги (рубанок, шерхебель, фуганок) от стружек деревянными клиньями.

12. В случае порчи инструмента во время работы немедленно замените его.

После окончания работы

1. Остатки материалов, незаконченные изделия сдайте дежурному или учителю.

2. Проверьте состояние инструментов и положите их в порядке, установленном учителем.

3. Уберите свое рабочее место, пользуясь щеткой-сметкой. Не сдувайте стружку ртом и не сметайте ее рукой.

4. Проверьте наличие и состояние клиньев на верстаке, зажимные коробки (заднюю и переднюю) завинтите до установленного зазора (не более 2 — 5 мм).

5. Приведите себя в порядок.

6. Выходите из мастерской только с разрешения учителя

Список используемой литературы

1. Галалузова М.А. Первые шаги в электротехнику. – М.: Просвещение, 1988. – 143 с.
2. Ерлыкин Л.А. Индивидуальный дом и участок. – М.: Знание, 1989.- 255 с.
3. Карабанов В.И. Технология обработки древесины: Учебник для 5-9 кл. общеобразоват. Учреждений. – М.: Просвещение, 1995. – 191с.
4. Муравьева Е.М. Технология обработки металлов: Учебник для 5-9 кл. общеобразоват. Учреждений. –М.: Просвещение, 1995.- 224с.
5. Энциклопедический словарь юного техника / Сост.. Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – М.: Педагогика, 1980.- 512 с.