

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Татарска
Новосибирской области
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

<i>Код регистрации</i>

Номинация «Культура дома, дизайн и технологии»

Технологический проект
«ИДЕИ, ПРЕОБРАЗУЮЩИЕ МИР»
«Декоративный светильник из изолона»

Выполнила:
учащаяся 7 класса
Парубец Елизавета Алексеевна

Руководитель:
Ильина Наталья Александровна,
учитель технологии

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Обоснование проекта.....	3-5	темы
2.	Историческая справка.....	6	
3.	Теоретическое обоснование.....	7-12	
4.	Графика.....	13	
	-14		
5.	Технологическая документация.....	15-19	
6.	Экономическое обоснование.....	20-21	
7.	Экологическое обоснование.....	22	
8.	Презентация проекта.....	23-25	(реклама)
9.	Библиографический список.....	26	
10.	Приложение.....	27-	
	29		

ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ ПРОЕКТА

Выбор тематики проекта

В нашей школе традиционно проходят праздничные концерты, а украшения для сцены мы делаем своими руками. В прошлом году творческая группа девочек начала работать с новым материалом – изолоном, из которого были изготовлены огромные цветы. Я тоже изготовила несколько лепестков для лилий и мне понравилось работать с этим материалом.

Я занимаюсь в школьном кружке «Юная мастерица» и не первый год участвую в различных творческих конкурсах. Работая с изолоном, мне захотелось изготовить поделку, для участия в очередном конкурсе. Кроме того, изделие из этого материала получится объёмным и поможет украсить интерьер моей комнаты. Идея работы с изолоном поможет преобразовать мир, сделать его ещё ярче и интереснее.

Актуальность

Современные дизайнеры все чаще проектируют детали интерьера из изолона – это цветочные инсталляции и фотозоны, светильники и торшеры, декоративные панно и т.п. Это могут быть самые невероятные конструкции любых размеров и форм. У этих изделий есть масса преимуществ: они легкие, долговечные и

безопасные в эксплуатации. Украшения из изолона можно сделать своими руками не имея специальных навыков, а для рукодельниц это очень актуально на сегодняшний день.

Значимость и оригинальность проектной идеи

Решив сделать самостоятельно поделку из изолона, я задумалась над вопросом, для чего они мне нужны? Как я буду её использовать? Рассмотрев все идеи, решила, пусть это будет не просто какой-то объект, а светящийся. Так, пришла в голову идея сделать светильник для своей комнаты – это будет красиво, оригинально и полезно. Такой светильник создаст в комнате романтическую атмосферу и уют. Кроме того нужно учесть, что этот светильник можно будет представить на творческом конкурсе, поэтому он должен быть оригинальным и необычным.

Назначение и возможные сферы применения проектного продукта

Проектный продукт можно использовать как светильник. Он выполняет как практическую, так и декоративную функцию.

Изделие можно быть отличным подарком на праздник. Кроме того, такое осветительный прибор можно изготовить за короткий срок и реализовать среди знакомых или сделать на заказ. Также работа может быть использована для участия в творческих конкурсах, что позволит раскрыть возможности работы с этим материалом.

Светильник и проектную документацию можно использовать как образец при обучении изготовлению деталей из изолона.

Цель проектирования: разработка и изготовление декоративного светильника из изолона, который поможет преобразовать мир.

Задачи проектирования:

- познакомиться с историей появления изолона;
- изучить практическое применение изолона и его свойства;

- разработать технологическую карту по изготовлению светильника;
- изготовить декоративный светильник из изолона.

Прогнозируемые результаты проектной деятельности

Моё изделие – это электроприбор, предназначенный для местного освещения комнаты, следовательно, он должен удовлетворять следующим требованиям:

1. Во время процесса изготовления:
 - При разработке светильника нужно учесть и его декоративную функцию.
 - Во время работы должны быть соблюдены правила безопасной работы с электроприборами.
 - Изделие должно быть выполнено аккуратно и качественно.
2. Во время эксплуатации:
 - Детали из изолона будут частично закрывать плафон, поэтому освещение будет неярко и светильник нужно будет поставить на прикроватную тумбочку.
 - Плафон изготовлен из пластика, поэтому для светильника нужно использовать светодиодную лампу или специальную гирлянду.
 - Основание светильника должно быть устойчивым.
 - Монтаж электрики нужно проводить в присутствии специалиста (учителя).

План работы по выполнению проекта

Для того чтобы не упустить какие – либо моменты выполнения творческого проекта, я составлю план. Это поможет сосредоточиться и успешнее выполнить проект.

1. Историческая справка.
2. Анализ прототипов.
3. Выбор материалов и инструментов.

4. Выбор оптимальной идеи.
5. Описание проектируемого объекта.
6. Разработка эскиза изделия.
7. Изготовление шаблонов для деталей изделия.
8. Разработка технологической карты.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Изолон – современный высокотехнологичный материал с особыми свойствами, который нашёл широкое применение как в строительстве, утеплении и гидроизоляции сооружений, так и в сфере изготовления украшений и декоративных изделий для дома. Он стал особо популярен среди мастериц, как только они попробовали его в работе. Благодаря своей универсальности и простоте, сегодня это один из немногих материалов, применение которого намного шире, чем предполагалось его изготовителями.

Изолон обладает прочностью и высокой стойкостью к агрессивному воздействию окружающей среды. Он имеет повышенную тепло-, звуко- и влагонепроницаемость, что позволяет использовать материал для защиты практически всех коммуникаций, перекрытий, потолков, а также помещений с высокой влажностью. Изолон используется для обустройства теплоотражающих экранов, кондиционеров, а также для амортизации подошв спортивной обуви и при перевозке хрупких материалов, а декоративные изделия из изолон можно использовать для украшения площадок для праздников на открытом воздухе в любое время года.

Главные преимущества материала для декоративного использования:

- высокая прочность, устойчивость к механическим воздействиям;
- долговечность – срок службы материала достигает 80-90 лет;

- низкая паропроницаемость, водопоглощение меньше 1%;
- экологичность и безопасность для человека;
- низкий вес;
- изолон является пожаробезопасным материалом, во время нагревания он разлагается на углекислоту и воду.

Среди недостатков:

- высокая стоимость;
- требует особых условий транспортировки;
- неустойчивость к агрессивным химическим соединениям;
- неустойчивость к повреждениям острыми предметами.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Анализ прототипов

Светильник – это световой прибор, предназначенный для освещения помещений, открытых пространств и отдельных предметов. Иногда основным назначением светильников является украшение интерьера. В отличие от утилитарных приборов, роль декоративных светильников в освещении невелика.

Светильники бывают разных видов (Приложение А):

Потолочные – традиционные люстры, выступающие в качестве источника основного освещения, при этом для больших помещений зачастую одной люстры недостаточно.

Напольные – разнообразные торшеры, применяемые для создания локального освещения.

Настенные – разного рода бра, монтируемые на стену, и предназначенные для формирования систем локального освещения и выделения определенных пространств или предметов.

Настольные – светильники используются для создания дополнительного освещения, в основном при чтении или во время работы.

Для своего светильника мне нужно выбрать прибор, который легко можно будет переставлять на другое место, будет компактным и легко доступным для

чистки. Он будет нести скорее, декоративную функцию и будет мало освещать комнату. Исходя из этого, свой выбор я остановила на трёх вариантах светильников в виде настольной лампы. Изучив множество вариантов светильников из изолона, я разработала три эскиза (табл. 1).

Таблица 1.

Описание возможных идей

Варианты идей	Описание модели
<p data-bbox="437 920 587 954">Модель 1</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="906 987 1469 1021">+ модель красивая и оригинальная;<li data-bbox="906 1055 1469 1144">- сложная конструкция светильника;<li data-bbox="906 1178 1469 1267">- требует больших временных затрат на изготовление.

Модель 2



- + нарядный вариант светильника;
- + будет смотреться как праздничный букет;
- пока для меня сложная форма лепестка лепестков.

Окончание таблицы 1.

Модель 3



- + данный светильник из изолона лёгкий и эффектно смотрится;
- + форма элементов светильника простая;
- + подойдёт для участия в конкурсе.

Выбор оптимальной идеи

Итак, проанализировав выбранные варианты светильников, я решила, что наиболее подходящей по внешнему виду, объёму и конструкции будет модель 3. Настольная лампа «Вечный огонь» подойдёт для моей комнаты по цветовой гамме. С этой работой я смогу принять участие в конкурсе, посвящённому Дню Победы, поэтому вместо лампочки буду использовать мигающую новогоднюю гирлянду.

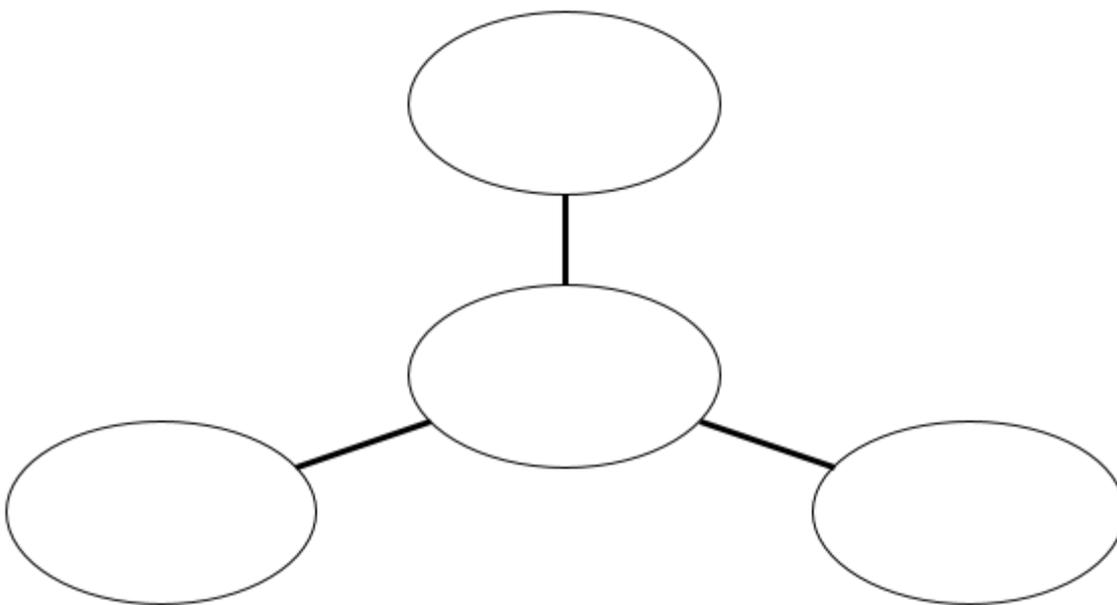
Думаю, что в технологии изготовления изделия сложностей у меня не возникнет, и я справлюсь с работой.

Описание проектируемого объекта

Для основы своего светильника я выбрала круглую форму, так как такого типа светильники с пластиковым плафоном имеются в продаже и доступны по цене. Как показал предыдущий опыт работы с изолоном, круглая формы будет удобна при формировании элементов, имитирующих пламя огня и при составлении композиции из них. Гирлянда с мигающими огоньками создаст эффект горящего огня. Основание светильника будет закрыто пятиконечной звездой, что поможет создать завершённую композицию.

Какой же изолон подойдёт для моего светильника? (схема 1). Изделия из газовспененного изолона легки и упруги, обладают очень низкой теплопроводностью и паропроницаемостью, а также стойкостью к действию воды и многих химических веществ. Химически сшитый изолон, вспененный на специальном оборудовании, его применение оригинальной технологии подготовки сырья, благодаря которой молекулярная структура полимера приобретает поперечно-связанную модель, позволяет получить материал с улучшенными физико-механическими показателями.

Схема 1. Выбор изолона для изготовления изделия



Для творчества оптимально подходит именно физически сшитый полиэтилен. Дело в том, что он наиболее

эластичен и долговечен, а также отличается гладкой поверхностью.

Для декорирования плафона буду использовать изолон толщиной 2 мм, так как он пластичнее в обработке, чем изолон толщиной 3 мм и прочнее изолона толщиной 1 мм.

Для изготовления деталей мною разработаны шаблоны для пламени огня. Детали расположены на небольшом расстоянии друг от друга, чтобы не закрывать

весь свет прибора. Для создания звезды сделала заготовки из картона и подобрала отделочную тесьму.

Для освещению выберу новогоднюю гирлянду, она выполнена из безопасных материалов и подойдёт для светильника.

Обоснование предметной информации и практического опыта

Для выполнения проекта мне помогут знания по предметам, которые я изучаю в школе (табл.2)

Таблица 2.

Обоснование предметной информации и практического опыта

Учебный предмет	Тематика (содержание) используемой информации	Практический опыт	Характер интеграции с технологией	На каких этапах проектной деятельности реализуется
Русский язык	Пояснительная записка к проекту Технологическая карта	Грамотное логическое изложение материала	• алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой	Все этапы проекта
Всеобщая история	История появления изолона	Использование исторического материала	• деятельности; самостоятельная организация и выполнение творческой работы по созданию изделия;	Историческая справка
ИЗО	Моделирование изделия	Эскиз		Графика
Черчение	Разметка деталей	Эскиз		Графика

Окончание таблицы 2.

Химия Биология Физика	Материаловедение. Инструменты для изолонна	Выбор материалов, инструментов	• приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию решения; использование дополнительной информации при проектировании и создании изделия, имеющего личностную потребительскую стоимость	Теоретическое обоснование
Экология	Безопасные приёмы работы	Экологическая безопасность при изготовлении и эксплуатации		Экологическое обоснование
Математика	Коструирование. Финансовые затраты	Размеры деталей.		Графика Экономическое обоснование
Экономика	Финансовые затраты	Расчёт финансовых затрат		Экономическое обоснование
Информатика	Разработка и оформление проекта	Работа на компьютере		Презентация (реклама) проекта
Литература	Презентация проекта	Сочинение рекламы к проекту		Презентация (реклама) проекта

ГРАФИКА

Эскиз изделия

Для изготовления светильника мне нужно разработать эскизы:

- нарисовать от руки эскизы языков пламени, вырезать шаблоны (рис. 1.);
- рассчитать количество ярусов и лепестков в светильнике;
- рассчитать размеры одного элемента звезды, вырезать шаблон (рис. 2.);
- разработать эскиз светильника «Вечный огонь» (рис.3.) .

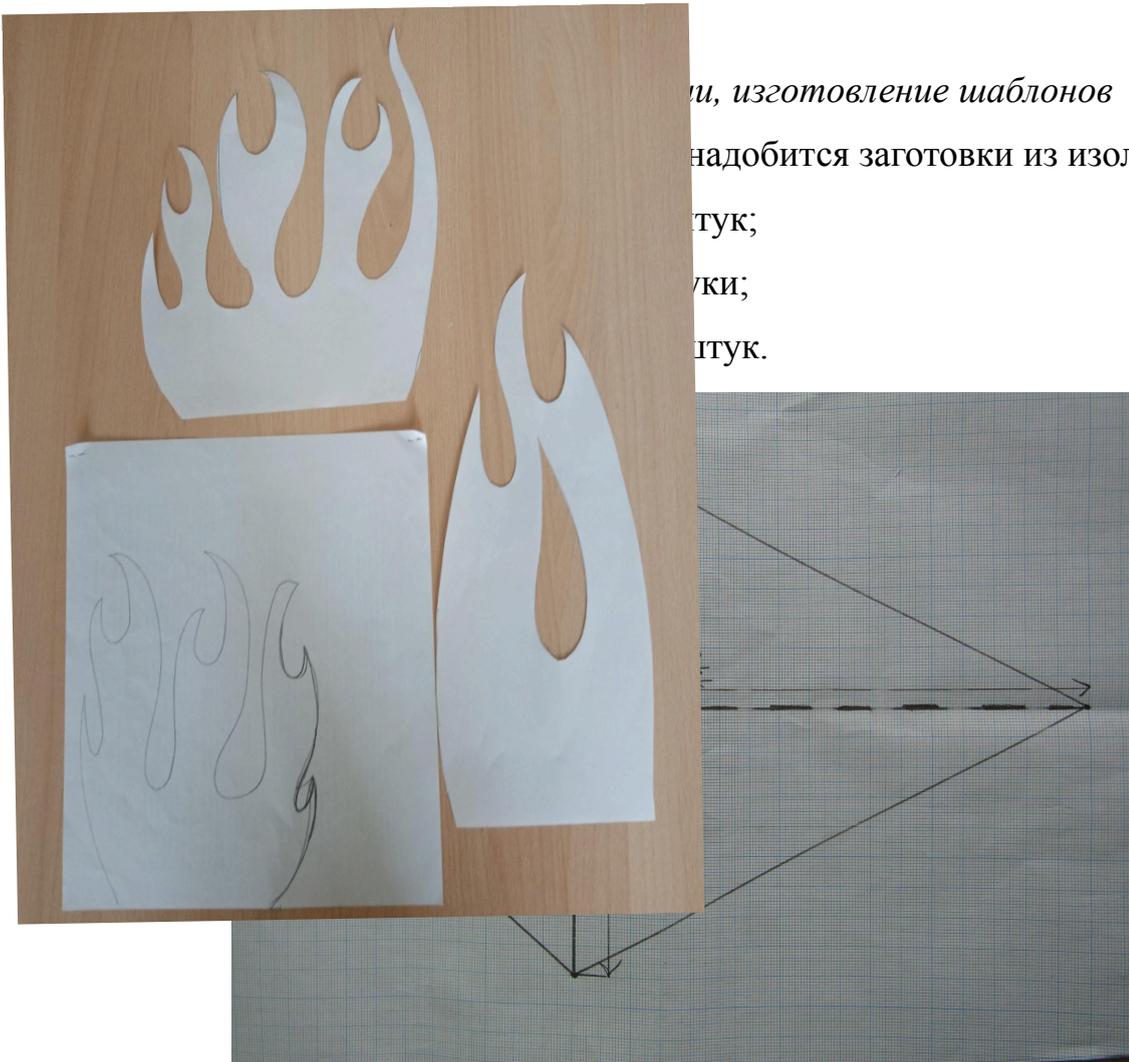


Рис.2. Эскиз элементов звезды.

Для изготовления звезды мне понадобится 5 элементов, выполненных по шаблону. Нижняя часть звезды будет выполнена после склеивания 5 элементов.



Рис.3. Эскиз светильника «Вечный огонь».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Обоснование выбора технологии изготовления изделия

Для работы над изделием мне понадобятся следующие инструменты:

- технический фен для нагревания изолона и придания задуманной формы;
- клеевой пистолет для соединения деталей из изолона;
- отвёртка для электротехнических работ;
- плоскогубцы для работы с проводом и проволокой;
- ножницы;
- Линейка и карандаш для изготовления шаблонов и эскизов.

Перед изготовлением любого изделия нужно продумать последовательность выполнения работы, поэтому составлю технологическую карту. Дальнейшую работу над проектом я буду выполнять по ней (табл. 3). Графическое изображение представлено в презентации.

Таблица 3.

Технология выполнения светильника из изолона

№	Наименование и описание операции	Графическое изображение	Инструменты и оборудование
I. Оклеивание плафона элементами пламени			
1.	Изготовление шаблонов: - изготовить шаблоны по эскизам от руки; - вырезать шаблоны из плотной бумаги.		Карандаш, ножницы
2.	Раскрашивание деталей: - раскрашивание элементов огня в красно-жёлтых оттенках.		Краска, губка для раскрашивания

Продолжение таблицы 3.

3.	<p>Изготовление деталей для светильника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - край элемента нагреть над феном; - быстро закрутить разогретый край элемента по спирали; - держать в закрученном состоянии до полного остывания изолона. 		Строительный фен
4.	<p>Соединение элементов огня с плафоном:</p> <ul style="list-style-type: none"> - склеить средний лепесток по кругу в плотную серединку и приклеить в центр плафоны; - склеить по кругу вторую среднюю детали; 		Клеевой пистолет

Продолжение таблицы 3.

	<p>- надеть вторую деталь сверху на первую и подклеить на плафон;</p> <p>- приклеить большие элементы в 3 яруса, заводя одну деталь за другую, оставляя просвет между рядами;</p> <p>- сформировать 2 последних ряда из маленьких лепестков, равномерно закрывая пустоты на плафоне.</p>		
<p>II. Изготовление пятиконечной звезды</p>			
<p>1.</p>	<p>Изготовление звезды:</p> <p>- сделать расчёты и изготовить шаблон для элементов звезды;</p> <p>- по шаблоны вырезать 5 деталей для звезды, прорезать по оси симметрии каждую деталь для хорошего сгибания картона посередине.</p>		<p>Миллиметровая бумага, картон, карандаш, линейка, ножницы, канцелярский нож.</p>

Продолжение таблицы 3.

2.	<p>Окрашивание элементов звезды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - окрасить элементы звезды краской из болончика. 		<p>Болончик краской</p> <p>с</p>
3.	<p>Соединение деталей звезды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - склеить 5 элементов звезды; - наложить звезду на бумагу, обвести её и изготовить шаблон для нижней части звезды; - прорезать отверстие для основы светильника в нижней части звезды; - склеить две части звезды. 		<p>Клеевой пистолет, карандаш, ножницы</p>
4.	<p>Декоративная отделка звезды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проклеить все сгибы на элементах звезды декоративной тесьмой. 		<p>Клеевой пистолет, ножницы</p>

Окончание таблицы 3.

III. Соединение плафона с основой

1.	<p>Соединение плафона с основой:</p> <ul style="list-style-type: none">- внутрь плафона положить гирлянду.- продеть шнур гирлянды в основание светильника и закрутить плафон.- вставить основание плафоны в звезду.		
----	---	--	--

Произведу расчёт ресурсного обеспечения проектной деятельности:

- проанализирую материально технические ресурсы (табл. 4);
- рассчитаю финансовые затраты (табл. 5).

Таблица 4.

Примерный расчет полных затрат

№	Наименование материалов, инструментов и оборудования	Ед. измерения	Кол-во	Цена за ед. измерения	Стоимость	Условия использования
1	Клеевой пистолет	Шт.	1	205 р.	205 р.	Есть в наличии
2	Фен строительный	Шт.	1	2020 р.	2020 р.	Есть в наличии
3	Клей	Шт.	3	4 р.	12 р.	Покупка
4	Плафон с основой	Шт.	1	78 р.	78 р.	Покупка
5	Ножницы	Шт.	1	120 р.	120 р.	Есть в наличии
6	Линейка	Шт.	1	20 р.	20	Есть в наличии
7	Карандаш	Шт.	1	5 р.	5 р.	Есть в наличии
8	Изолон	Метр	1,5	80 р.	120 р.	Покупка
9	Гирлянда	Шт.	1	100 р.	100 р.	Есть в наличии
10	Краска	Шт.	2	54 р.	108р.	Есть в наличии

Таблица 5.

Непосредственные финансовые затраты

№	Наименование материалов, инструментов, оборудования	Ед. измерения	Кол-во	Цена за ед. измерения	Стоимость
1	Клей	Шт.	3	4 р.	12 р.
2	Плафон с основой	Шт.	1	78 р.	78 р.
6	Изолон	Метр	1,5	80 р.	120 р.
Итого					340,9 р.

Проведенные исследования показали, что стоимость моего изделия составит 340,9 р. В нашем городе в магазине «Подарки» стоимость светильников из изолона составляет 2000 р. и выше, а в интернет-магазинах и того больше. Исходя из этого, можно сделать вывод, что изготавливать светильники из изолона выгодно своими руками. Такие изделия сейчас популярны среди покупателей, поэтому их можно делать на заказ и тем самым пополнить семейный бюджет.

В таблице использованы условные обозначения, которые приведены в приложении Б.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Как утверждает производитель изолон материал абсолютно безопасный и экологичный. Очень важно, что при работе изолон не оказывает негативного влияния на организм человека. Он обладает:

- экологичностью;
- является пожаробезопасным материалом, во время нагревания он разлагается на углекислоту и воду;
- при горении не выделяет токсичных веществ.

Кроме того изолон долговечный материал и не требует скорой утилизации, что хорошо для окружающей среды.

Также во время работы использовались сертифицированные инструменты, приспособления и материалы, допущенные к реализации в торговых точках для покупателей (электрический светильник, лампочка, провод, штепсельная вилка). Поэтому они считаются экологически чистыми и не приносящими вреда здоровью людей, в том числе во время эксплуатации.

Во время работы я пользовалась электрическими инструментами: техническим феном, который сильно нагревает воздух, а также клеевым пистолетом с горячим клеем. Важный момент в моей работе – это правильно организовать рабочее место и соблюдать правила безопасной работы с инструментами (Приложении В).

ПРЕЗЕНТАЦИЯ (РЕКЛАМА) ПРОЕКТА

Светильник из изолона готов и успешно прошёл испытание. Теперь он украшает мою комнату и создаёт романтическую атмосферу своим мигающим освещением.

Несмотря на свою лёгкость, светильник имеет устойчивое основание. Плафон декорирован элементами из изолона – экологичного и пожаробезопасным материала. Изделие выполнено достаточно аккуратно и качественно, привлекательный внешний вид ему придают цвета и бабочки на проволоке, как бы парящие в воздухе.

Технология выполнения элементов пламени из изолона оказалась несложной и я выполнила всё что запланировала. На изготовление одного светильника у меня ушло 3 дня.

Были в работе и небольшие трудности – это работа с техническим феном, который сильно нагревает воздух и нужно было приспособиться держать над ним лепестки, кроме того если не правильно растягивать деталь из изолона, на её поверхности могут остаться следы пальцев.

За время работы над проектом, я испытала свойства нового материала для рукоделия – изолона, научилась работать с техническим феном и освоила приёмы электромонтажных работ. Я освоила приёмы работы с изолоном и в дальнейшем могу изготовить такое изделие на заказ, кроме того у меня появилась возможность принять участие в творческих конкурсах и представить своё изделие.

Реклама

Светильники из изолона создадут атмосферу прекрасного настроения в любое время года. Торшер, лампа или бра естественно и непринужденно впишется в интерьер любого помещения. Делайте декор из изолона своими руками, радуйте себя и окружающих!



Рекламный проспект.

Готовый проектный продукт



Рис.5. Светильник в интерьере.



Рис.6. Светильник в интерьере.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Евлахов, Е.Г. Справочник мастера-электрика [Текст] / Е.Г.
2. Евлахов.- Киев: Клуб семейного досуга, 2017.- 288 с.
3. [Электронный ресурс] / Hand made. - Режим доступа:
<https://handmade-expert.info/svetil-nik-iz-izolona-svoimi-rukami/> свободный.
4. [Электронный ресурс] / Youtube.com. Мастер классы. Пушистик, светильник из изолона. - Режим доступа: <https://youtu.be/JemH6kWzZ7I> свободный.
5. [Электронный ресурс] / Ярмарка мастеров. - Режим доступа:
<https://www.livemaster.ru/tag/item/16846219/svetilnik-iz-izolona?sectiontype=1> свободный.
6. [Электронный ресурс] / Светильник-инфо. - Режим доступа:
<https://svetilnik.info/lampy-i-svetilniki/tsvety-svetilniki-iz-izolona.html> свободный.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Виды светильников

Виды светильников	Изображение
Потолочные	
Напольные	
Настенные	
Настольные	

Условные обозначения

Р. – рублей

Шт. – штук

См – сантиметр

Мм – миллиметр

Табл. – таблица

Рис. – рисунок

Приложение В

Инструкция по технике безопасности при выполнении работ

Правила безопасной работы с ножницами:

1. Работайте хорошо отрегулированными и заточенными ножницами.
2. Ножницы кладите кольцами к себе с сомкнутыми лезвиями.
3. Ножницы передавайте кольцами вперед.
4. Не оставляйте ножницы раскрытыми.
5. Не играйте ножницами и не подносите их к лицу.
6. Используйте ножницы только по назначению

Правила безопасной работы с клеевым пистолетом:

1. Перед включением убедитесь в отсутствии повреждений на корпусе пистолета и шнуре.
2. Если на сопле остался старый затвердевший клей, его необходимо удалить.
3. Дети при работе не должны находиться рядом, так как клеевой карандаш в пистолете разогревается до очень высоких температур.
4. Включенный пистолет установить на ровную устойчивую поверхность на лист бумаги, под сопло – фольга для сбора стекающего клея.
5. Нельзя прикасаться руками к металлическому носику термопистолета.

6. Во время работы не следует надевать свободную одежду, лучше использовать плотные прочные ткани, которые защитят от ожога при попадании разогретого клея.

7. Длинные волосы убираются, украшения необходимо снять.

8. Кожу рук защитить с помощью перчаток из плотной кожи.

Правила безопасной работы с техническим феном:

1. Работы проводить в спецодежде, которая должна быть чистой, без масляных пятен, образованных легко воспламеняющимися жидкостями.

2. На рабочем месте не должно быть легко воспламеняющихся жидкостей и предметов.

3. Не перекрывать поступление воздуха через специальные воздухозаборники в корпусе фена, это приводит к перегреванию двигателя и в поломке нагревательного элемента.

4. Запрещается класть горячий фен в горизонтальном положении.

5. Не держать фен вертикально поверхности земли, а только под углом, чтобы снизить влияние отражаемого потока горячего воздуха.

6. Запрещается использовать фен не по назначению.

7. Упаковку фена производить только после полного остывания всех элементов инструмента.