Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 16» городского округа Самара

Предметная область: Технология

Тема проекта: Разработка технологии изготовления декоративной полочки

Ф.И.О. Казанков Всеволод Павлович

Класс: 8 «Б»

Руководитель:

Ф.И.О. Новикова Евгения Игоревна,

Учитель технологии высшей квалификационной категории

Самара 2022 год

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
|  Актуальность, цели и задачи | 3 |
| 1. Организационно – подготовительный этап
 |  |
| * 1. Выбор темы проекта
 | 5 |
| * 1. Историческая справка
 | 5 |
| * 1. Анализ идей возможных вариантов
 | 6 |
| * 1. Выбор лучшего варианта изделия
 | 6 |
| * 1. Конструкция, изготавливаемого изделия
 | 7 |
| 1. Технологический этап
 |  |
| * 1. Выбор материала
 | 8 |
| * 1. Выбор оборудования
 | 8 |
| * 1. Технологическая карта изготовления полки
 | 8 |
| * 1. Правила техники безопасности
 | 11 |
| 1. Заключительный этап
 |  |
| * 1. Экологическое обоснование проекта
 | 12 |
| * 1. Экономическое обоснование проекта
 | 12 |
| * 1. Самооценка и готовый результат
 | 13 |
| Заключение | 14 |
| Список использованной литературы | 15 |

**Введение**

Древесина – это уникальный материал, который используется человеком на протяжении тысячелетий и, несмотря на это, не теряет своей популярности. Ведь это материал, который одним из первых научились обрабатывать. Наша страна богата лесами. В лесных массивах России произрастает более ста пород деревьев. Удивительные вещи можно сделать из той или иной породы деревьев. Помимо различных отраслей производства, очень часто древесину применяют в быту.
Вспомнить только деревянную посуду, эту удивительную и в тоже время простую ковш – утку Хохлома, которая и до сих пор украшает праздничные столы.

В нашей жизни изделия из дерева играют огромную роль. Мебель, предметы интерьера, посуда, музыкальные инструменты и многое другое.

То место, в котором мы чаще всего находимся, дом, должен быть уютным и удобным, но вместе с этим нельзя забывать о красоте.

Благодаря лесной промышленности, ассортимент в различных магазинах сейчас разнообразен. Но, массовое производство лишает людей индивидуальности. Да и по бюджету может ударить не слабо.

Древесина – это самый доступный материал для изготовления предметов быта. Но уникальность придать изделию возможно благодаря обработке.

Обработка древесины – одно из первых ремесел, которым овладел человек. Самые распространенные профессии – плотник и столяр. Сущность обработки древесины остается неизменной с древнейших времен. Время не стоит на месте, и помимо ручных работ появились еще и машинные работы, которые не только облегчили труд человека, но и дали начало разнообразной и уникальной обработке изделий из дерева.

**Актуальность, цель и задачи проекта**

При выборе темы для проекта, учитывались идеи, которые могут преобразить мир.

Мы живем в век массового производства, всеобщей стандартизации. Схожи не только дома, но и предметы быта, которыми мы пользуемся каждый день. Поэтому важными оказываются мелкие предметы быта, придающие индивидуальность нашим домам. Это прежде всего то, что выполнено своими руками.

На уроках технологии мы много работаем ручными инструментами, поэтому при изучении обработки древесины, было решено, что изделие будет выполняться в технике «Выпиливание ручным лобзиком».

**Целью** моей работы является разработка и изготовление из древесины декоративной настенной полочки, а так же разработка технологической документации.

**Задачи проекта:**

* изучить литературу по данному вопросу
* разработать экономичную, прочную и надежную конструкцию изделия из древесины;
* разработать технологический процесс изготовления декоративной настенной полки на основе изученных технологий обработки древесины;
* изготовить изделие согласно разработанной технической документации.
1. **Организационно – подготовительный этап**
	1. **Выбор темы проекта**

При выборе темы проекта были учтены следующие пункты:

1. Актуальность изготавливаемого изделия
2. Затраты на приобретение материалов и инструментов в ходе работы над проектом.
3. Уровень знаний.
4. Количество времени, необходимое для выполнения проекта.
	1. **Историческая справка**

Когда появились первые полки навесные? Кажется, они были всегда. Деревянные навесные полки мы видим в исторических фильмах о прошлых веках. Пусть из разных сортов дерева, но конструкция сходная. Доска с ровной поверхностью, которую можно закрепить на стене — вот и вся полка навесная. Но если сто лет назад любой крестьянин мог изготовить навесные полки для кухни или комнаты с помощью топора, то сейчас искусство это утрачено. Большинство современных горожан топором не владеют, однако полки навесные в доме по-прежнему нужны. Громоздкую мебель в комнате ставить просто некуда, да и покупать на несколько лет не хочется. А для декоративных полочек, да еще и с индивидуальным узором, всегда найдется место в доме.

Существует множество видов полок:

1. **Виды полок по функциональному назначению**
* Книжная полка для хранения книг
* Полка для специй — (обычно узкая) кухонная полка, имеющая передний ограничительный бортик или отверстия для установки ёмкостей со [специями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D1%86%D0%B8%D0%B8).
* Полка ванной комнаты
* Полка универсального назначения
* Декоративная полка
1. **Виды полок по расположению в помещении**
* Настенная полка — полка навешиваемая на стену.
* Полка подвесная — полка подвешиваемая на троссах, цепях и т. п. с креплением к потолку помещения
* Угловая полка — полка располагаемая в углу помещения и имеющая крепление к двум смежным стенам.
1. **Угловые полки подразделяются на полки**
* для внутреннего угла — для углов между смежными стенами менее 180°.
* для наружного угла — для углов между смежными стенами более 180°.
1. **Виды полок по конструктивному исполнению**
* Полка-консоль – полка, представляющая собой одну горизонтальную плоскость, неподвижно закреплённую перпендикулярно стене.
* Полка с боковыми стенками – полка имеющая боковые стенки для опирания и ограничения смещения находящихся на ней предметов.
* Полка с боковыми стенками и верхней горизонтальной стенкой – разновидность настенного шкафа без дверей.
* Полка с задней стенкой – (имеющая заднюю стенку).
* Многоярусная полка – полка имеющая несколько горизонтальных стенок расположенных друг над другом.
* Комбинированная полка – полка имеющая горизонтальные и вертикальные стенки, образующие отделения для хранения предметов различного функционального назначения, а также могущая иметь выдвижные ящики.
1. **Виды полок по взаимному расположению**
* Полка одиночная – единственная полка на стене или полка находящаяся на значительном расстоянии от другой полки или группы полок.
* Группа полок – несколько близко расположенных и объединённых композиционно одиночных полок.
	1. **Анализ идей возможных вариантов**

 Чтобы выбрать возможный для изготовления вариант изделия, я посмотрел различные журналы, книги, сайты Интернета о полках. В результате поиска я остановился на четырёх возможных вариантах и оценил каждый по выбранным критериям. Результаты записал в таблицу, оценивая каждый вариант (в баллах) на соответствие выдвинутым семи критериям :соответствует – 1 балл, не соответствует – 0 баллов.(табл.1)

* 1. **Выбор лучшего варианта изделия**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Показатели качества | Модель изделия№ 1 | Модель изделия № 2 | Модель изделия№ 3 | Модель изделия№ 4 |
| Вид изделия | **C:\Users\1\Desktop\DIY.jpg_q50.jpg** | polochka_dlja_knig_nastennaja.jpg | https://mebel-trade.su/wp-content/uploads/2017/06/honeycomb-shelves-05.jpg | C:\Users\1\Desktop\-.jpg_q50.jpg |
| 1 | Наименьший расход материала | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | Простая конструкция | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | Простота технологии изготовления | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | Небольшие затраты времени на изготовление | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | Эстетичность | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | Удобство в эксплуатации | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 7 | Экологичность | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итого баллов | 4 | 3 | 3 | 3 |

Большее количество баллов из представленных моделей полок набрала модель № 1. Поэтому при изготовлении изделия, я буду опираться на конструкцию, схожую с 1 моделью.

* 1. **Конструкция, изготавливаемого изделия**



1. **Технологический этап**
	1. **Выбор материала**

Для изготовления изделия материалом была выбрана фанера 2 мм. Фанера обладает прочностью, долговечностью, легкостью и жесткостью. Также она имеет повышенное сопротивление деформации, изгибу и расколу. Практически в каждом строительном магазине ее можно приобрести по достаточно доступной цене. Фанера, учитывая ее экологичность, применяется не только в традиционных строительных проектах, но и в кораблестроении, создании аквариумов и резервуаров. Фанера осталась от строительных работ, поэтому проблем в выборе и покупке материала у меня не возникло. Для обработки фанера наиболее удачный материал.

* 1. **Выбор оборудования**

Для изготовления декоративной полочки из фанеры мне понадобится следующее оборудование:

- Ручной лобзик

- Запас пилок для ручного лобзика

- Сверлильный станок (для просверливания отверстий при выпиливании внутреннего контура)

- Струбцина для зажима заготовки

- Напильник и шкурка

Дополнительно: копировальная бумага, карандаш, баллончик с краской, клей.

* 1. **Технологическая карта изготовления книжной полки**

Таблица 2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Последовательность выполнение работ**  | **Изображение** | **Инструменты и материалы** |
| 1 | Подготовка фанеры к обработке | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\IMG_20220205_133211.jpg | Верстак, шкурка, ножницы |
| 2 | Перевести эскиз на фанеру | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\IMG_20220205_133251.jpg | Копировальная бумага, карандаш |
| 3 | Просверлить отверстия внутреннего контура | C:\Users\1\Desktop\Казанков\IMG_20220128_095137.jpg | Сверлильный станок |
| 4 | Выпиливание внутреннего контура | C:\Users\1\Desktop\Казанков\IMG_20220128_094856.jpg | Ручной лобзик, струбцина |
| 5 | Выпиливание внешнего контура | C:\Users\1\Desktop\Казанков\IMG_20220128_094856.jpg | Ручной лобзик, струбцина |
| 6 | Разметка вспомогательных деталей для полки | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\IMG_20220205_150546.jpg | Карандаш |
| 7 | Выпиливание вспомогательных деталей | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\i.jfif | Ручной лобзик, струбцина |
| 8 | Отшлифование деталей полки | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\061-0120_7b76-rg.jpg | Шкурка |
| 9 | Покраска деталей | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\IMG_20220205_153248.jpg | Баллончик с краской |
| 11 | Сборка изделий | C:\Users\1\Desktop\фото для проекта\IMG_20220206_123925.jpg | Клей |

* 1. **Правила техники безопасности**

**Техника безопасности при выпиливании лобзиком:**

- Работать лобзиком и шилом с надежно закрепленными и исправными ручками.

- Надежно крепить выпиловочный столик к верстаку.

- Надежно закреплять пилку в рамке лобзика.

- Не делать резких движений лобзиком при выпиливании, не наклоняться низко над заготовкой.

**Техника безопасности при работе на сверлильном станке:**

- Нельзя пользоваться сверлами с изношенными конусными хвостиками

- Необходимо плавно подавать сверло к детали после того, как шпиндель станка наберет полную скорость

- Перед началом сверления заготовки следует накренить центры отверстий.

- Когда сверло выйдет из заготовки, нужно уменьшить подачу

- При работе с крупными заготовками из дерева нужно положить под деталь небольшой кусок фанеры или под доску

**Правила безопасной работы при покраске изделий из баллончика:**

- Производить работу только в хорошо проветриваемом помещении

- Поверхность, которую вы планируете обработать при помощи аэрозоля, нужно тщательно отчистить от грязи и коррозии, а также высушить и обезжирить.

- Во время применения не забудьте встряхнуть баллон для получения более равномерной консистенции.

- Аэрозоль при распылении нужно держать на расстоянии 25-30 см от обрабатываемой поверхности. Лучше всего повернуть кисть руки таким образом, чтобы баллончик был в вертикальном положении.

- Для получения наиболее мощного эффекта аэрозольную эмаль следует наносить в несколько слоев.

**3. Заключительный этап**

**3.1. Экологическое обоснование проекта**

Использование шпона расширяет возможности использования натуральных пород древесины. Шпон абсолютно натуральный природный материал. Однако для производства фанеры требуется значительно меньшее количество древесины по сравнению с изделиями из цельного массива. Это снижает количество вырубаемых деревьев. Шпон является экологически чистой альтернативой твердым породам дерева. Россия - страна с достаточно развитой деревообрабатывающей промышленностью. Производство фанеры у нас имеет давние традиции и высокий уровень накопленных знаний. Богатые лесные ресурсы и конкурентоспособное производство предоставляют хорошие возможности для инвестирования в новые технологии, что приводит к повышению экологичности фанеры.

**3.2. Экономическое обоснование проекта**

**Себестоимость продукции –** это сумма денежных затрат на производство и реализацию продукции.

**В нее входят:** затраты на материалы, количество и стоимость израсходованной электроэнергии - это энергия для работы станков; для общего и местного освещения.

**Материалы, входящие в состав нашей проектируемой полки:**

- фанера;

- баллончик с краской

Изделие состоит из фанеры, которая осталась от строительных работ – затраты – 0 рублей.

**С1 = 0**

**Балончик с краской – 110 рублей. Затрачено было третья часть.**

**С2 = 110/3 = 37 рублей**

При работе на сверлильном станке мощностью электродвигателя 1,5 кВт в течение 0,05 часа. (3 мин).

Количество потребляемой электроэнергии:

**A = P \* t**

**t = 3 мин = 1\20 часа = 0,05 ч**

**А =** 1,5кВт \* 0,05 ч = 0,075кВт\ч

Стоимость электроэнергии :

**С3 = А \* Ц = 0,075 \* 4,62 = 0,35 руб. = 35 коп**

**Так же был приобретен лист шкурки**

**С4 = 30 рублей**

**Пилки для ручного лобзика. Затрачено было 4 штуки. Стоимость упаковки 80 рублей**

**С5 = 4 \* 4 = 16 рублей (4 – цена одной пилки)**

**Клей С6 = 10 рублей**

Для получения общей стоимости электроэнергии нужно сложить все полученные стоимости.

**С = С1 + С2 + С3+С4+С5+С6 =** 0 + 37 + 0,35 + 30 +16 + 10 = 93, 35 руб.(93 рублей 35 копейки).

Итого на изготовление моей проектируемой полочки придется затратить 93 рублей 35 копейки.

На рынке или в магазине мы могли бы купить такой же товар по цене приблизительно 600 - 1000 рублей и выше. Выходит, что сделать самому изделие, а именно полки для комнаты или кухни не только интересно, но и выгодно.

**3.3. Самооценка и готовый результат**

Готовое изделие оправдало все ожидания. Я доволен качеством своей работы. Полочка изготовлена из натуральных материалов и никакого вреда экологии и человеку не наносит. В моем проекте нет таких материалов, которые обладают токсичными свойствами.

Преимущество данного изделия заключается в том, что оно изготовлено по индивидуальным размерам, с интересным дизайном, очень органично вливается в интерьер комнаты и исключительно сочетается с мебелью.

Более того технологические операции по изготовлению полочки просты и доступны для каждого, кто хочет и может мастерить.

Так же в пользу изделия, изготовленного самостоятельно, можно отнести низкую себестоимость, оригинальность, индивидуальность и удобство в использовании.

**Заключение**

Решение об изготовлении полки мне далось нелегко, зная, что прежде, чем увижу результат, придётся потрудиться. Поэтому, посоветовавшись с учителем технологии, изучил процесс изготовления изделия. На уроках мы часто работали рунным лобзиком, выпиливая различные детали, предметы интерьера, подарки родителям. Мне было интересно, смогу ли выполнить достаточно сложный пропил. Именно это и повлияло на выбор обработки изделия.

Процесс выполнения работы оказался интересным, в процессе мы с учителем рассматривали множество различных идей, способов обработки, способов отделки. Готовое изделие меня порадовало, оно отвечало всем требованиям, которые я ставил на первое место в своем проекте.

Самым трудным в работе над проектом оказался расчет себестоимости полки. Но результат получился весьма впечатляющим, так как на такое изделие траты были минимальные.

**Список использованных источников**

1. Бобиков П.Д. Справочник домашнего мастера. М. «ЭКСМО» 2007.
2. Мартенсон А. Начинаем мастерить из древесины. М.: Просвещение, 1979.
3. Переплётов А.Н. Столярное дело 10-11кл.:-М. Гуманит. изд. центр ВЛАДОС.
4. Практические занятия в школьных учебных мастерских, Москва, 1958г. Справочные материалы .
5. Рихвк Э.В. Мастерим из древесины: - М.: Просвещение,1988.
6. Симоненко В.Д. Тищенко. А.Т.Технология. Индустриальные технологии. 7 класс. М. Издательский центр «Вентана-Граф» 2014.
7. Симоненко В.Д.Технология. 8 класс. М. Издательский центр «Вентана-Граф» 2014.
8. Симоненко В.Д. Электов А.А.Технология. 10 класс. М. Издательский центр «Вентана-Граф» 2015
9. Интернет ресурсы