

**«Фрезерный станок с ЧПУ – альтернатива  
использования резьбы по дереву при конструировании  
и изготовлении набора пряничных досок**

**«Пряник как праздник»**

*Творческий проект  
по технологии*

**Проектант:  
Евсеев Максим  
учащийся 9 класса  
Руководитель :  
Минаков Владимир  
Сергеевич  
учитель технологии**

**с. Терентьевское Прокопьевский М.Р.**

# **ЦЕЛИ:**

- 1. Использование фрезерного станка с ЧПУ ТМ07 0906 при конструировании и изготовлении набора пряничных досок «Пряник как праздник»,**
- 2. изучение пространственного моделирования объектов на компьютере,**
- 3. приобретение практического опыта профессиональной деятельности с целью обоснованного профессионального самоопределения.**

# Задачи:

- научиться использовать программы компьютерного моделирования КОМПАС-3D, CorelDRAW, ArtCAM, MACH3 при конструировании и изготовлении творческих проектных работ;
- научиться использовать программы Paint, Microsoft PowerPoint, мультимедийные устройства для защиты творческого проекта.
- закрепить навыки обработки древесины на станках и ручными инструментами;
- развивать умения проектной, конструкторской и художественно-прикладной деятельности;
- готовиться к осознанному профессиональному самоопределению;
- воспитывать уважение к народным традициям, культуру труда, культуру поведения;





# **Выбор обоснования проекта**

- 1. Идея изготовить пряничные доски с применением фрезерного станка с ЧПУ, который заменяет работы по контурной, пропильной, плоскорельефной и скульптурной резьбе по дереву.**
- 2. Представить проект «Фрезерный станок с ЧПУ – альтернатива использования резьбы по дереву при конструировании и изготовлении набора пряничных досок «Пряник как праздник» на выставку по декоративно-прикладному творчеству, на олимпиаду по технологии.**
- 3. Пройти профессиональную пробу конструктора, технолога, программиста, столяра, дизайнера.**



# Звёздочка обдумывания

## Эстетика

Фасонная форма.  
Фрезерование. Отделка  
выжиганием, лаком

## Экономические затраты

Изделие изготовленное  
своими руками дешевле  
купленного в магазине

## Потребность

Для изготовления  
авторских пряников,  
украшения интерьера

## Охрана труда

Соблюдать правила  
охраны труда при  
столярных и  
фрезерных работах

## Материал

Древесина  
берёза

Изготовление набора  
пряничных досок на  
фрезерном станке с  
ЧПУ

## Конструкция

Пряничная доска прямоугольной  
формы 185x160x26мм с выемкой  
148x133 и глубиной 10мм. Для  
обрезки по контуру,  
фрезерования выемок, рисунков  
использую фрезерный станок с  
ЧПУ и фрезы – концевые,  
конические сферические, V-  
образные.

## Технология

1. Выбор заготовок
2. Разметка
3. Выпиливание
4. Строгание
5. Фрезерование
6. Сборка
7. Выжигание
8. Опиливание
9. Шлифование
10. Лакирование
11. Резьба по дереву

Разметочные и  
столярные  
инструменты,  
электрический  
лобзик,  
фрезерный станок  
с ЧПУ, нож-косяк,  
фрезер, кисть,  
выжигатель,  
фрезы,  
программное  
обеспечение

# Из истории

На Руси первые пряники, называемые тогда «медовым хлебом», появились в IX веке

В XII — XIII веках, когда на Руси начали появляться экзотические пряности, привезенные из Индии и Ближнего Востока, пряник практически оформился в то лакомство, которое известно нам.



Пряничная доска "Петух" собрание Государственного Руского музея



Пряничная доска, 1779г, мастер Матвей Ворошин

# Из истории

В XVII — XIX веках пряничное дело было распространенным народным промыслом. В каждой местности выпекали свои пряники.

К концу XIX века пряничники в России предлагали около двадцати сортов пряников.



Городецкая пряничная доска



Свадебный пряник



# Фрезерный станок с ЧПУ



Рис.2 Устройство фрезерного станка с ЧПУ

# Определение темы и конструкции изделия



Рис.3 Варианты пряничных досок

**Я рассмотрел четыре варианта  
пряничных досок и приступил к  
конструированию**

# Конструирование набора

Наиболее технологичная и удобная в использовании для пряничной доски прямоугольная форма. В доске для пряника сделаю выемку прямоугольной формы глубиной 10мм.

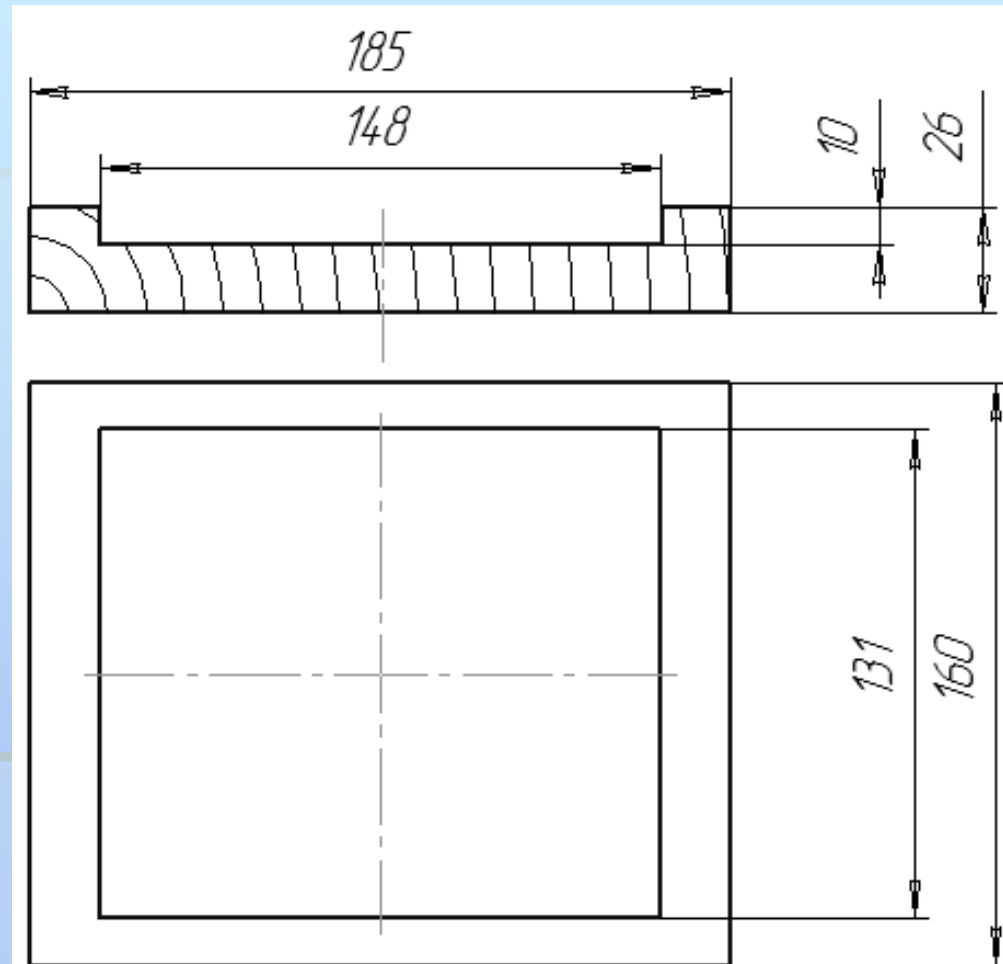


Рис.4 Чертеж пряничной доски

# Векторные рисунки для фрезерования в программе CorelDRAW



Пряничная доска 2



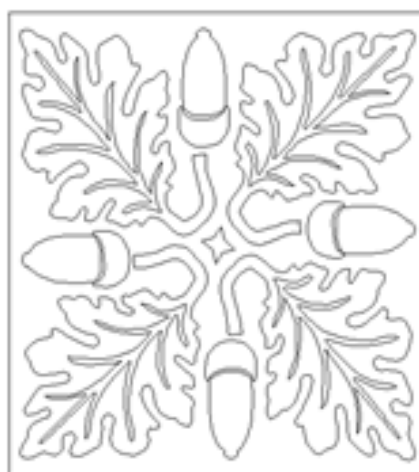
Пряничная доска 1



Пряничная доска 6



Пряничная доска 3



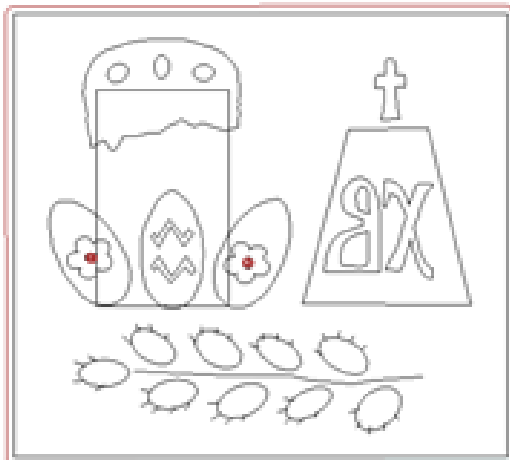
Пряничная доска 4



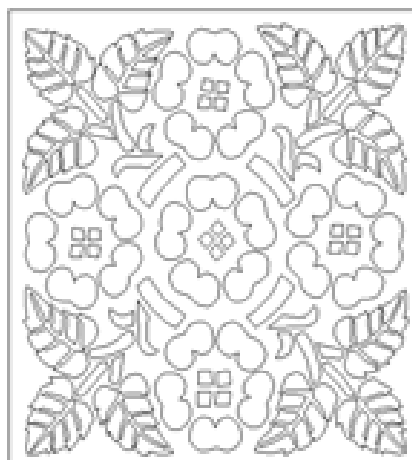
Пряничная доска 5



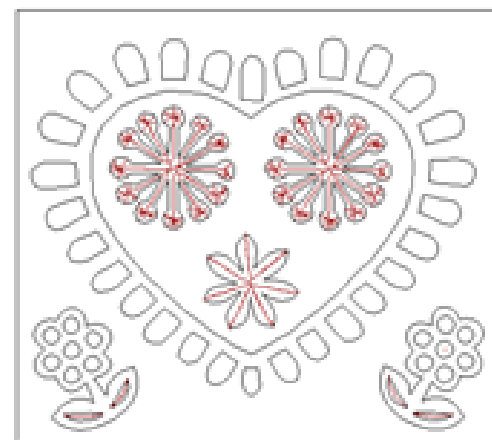
# Векторные рисунки для фрезерования в программе CorelDRAW



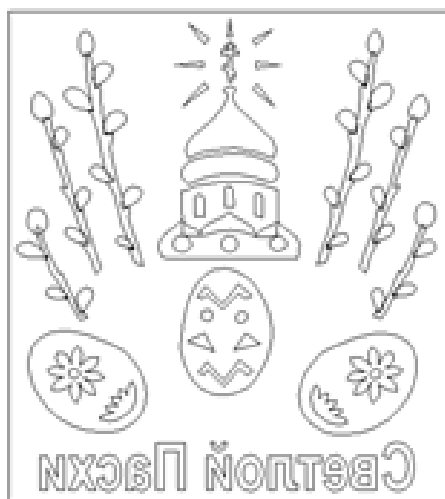
Пряничная доска 7



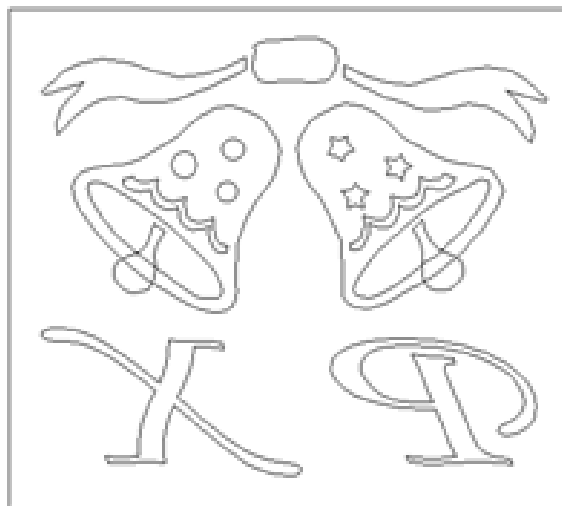
Пряничная доска 8



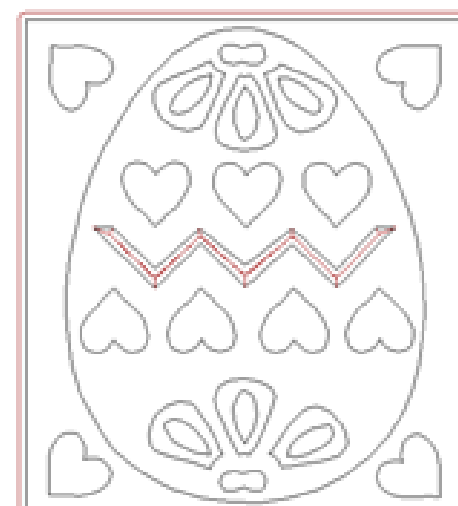
Пряничная доска 9



Пряничная доска 10



Пряничная доска 11



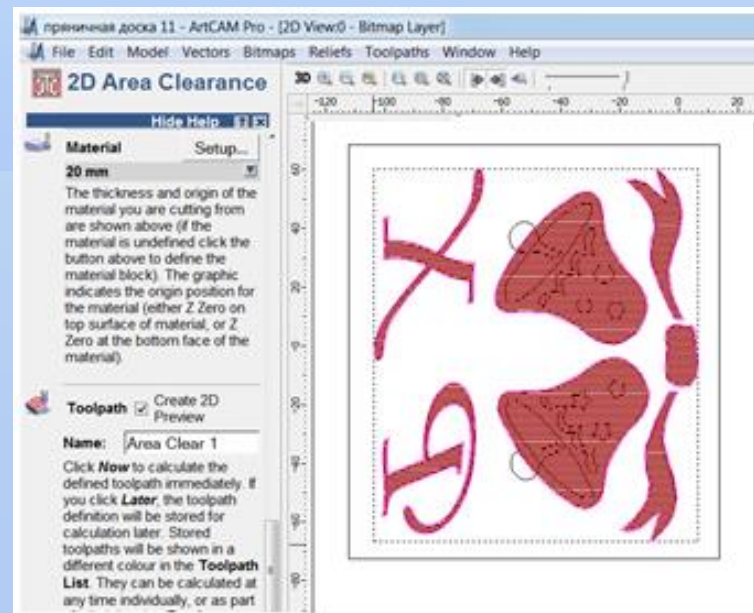
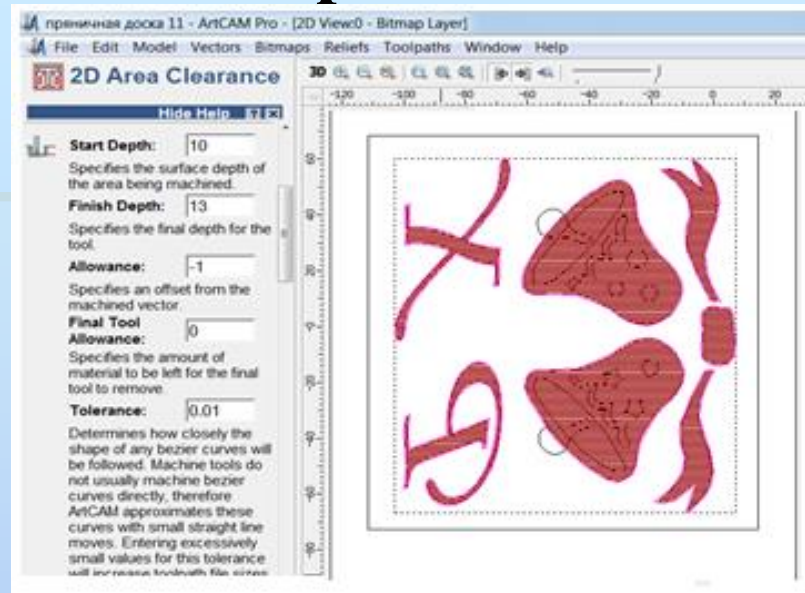
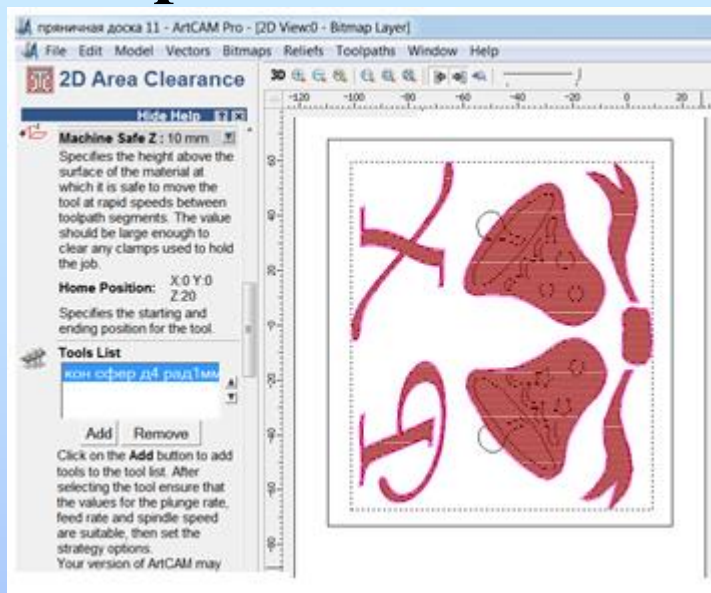
Пряничная доска 12

# **Создание программ обработки пряничных досок в программе ArtCAM**

**Программа «Обрезка по профилю» и программа «2D выборка» применяется для всех пряничных досок.**

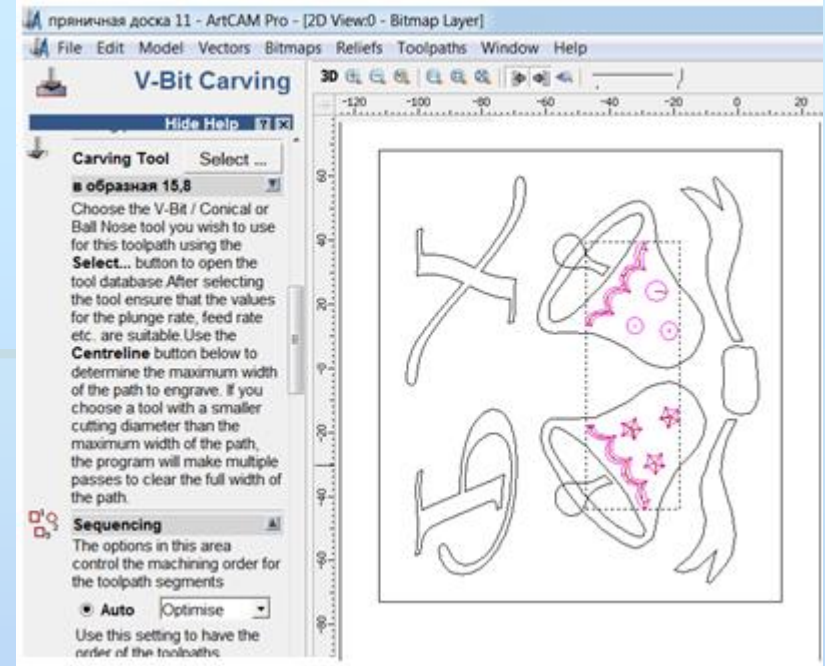
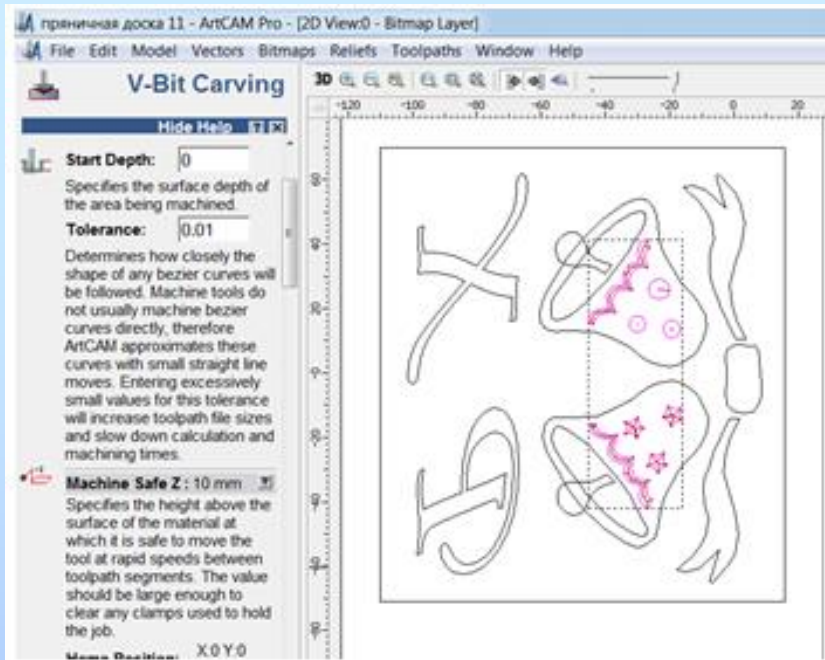
**Составление других программ обработки зависит от рисунка для пряничной доски и запланированного результата.**

# Установка необходимых параметров на примере пряничной доски «Рождество Христово»



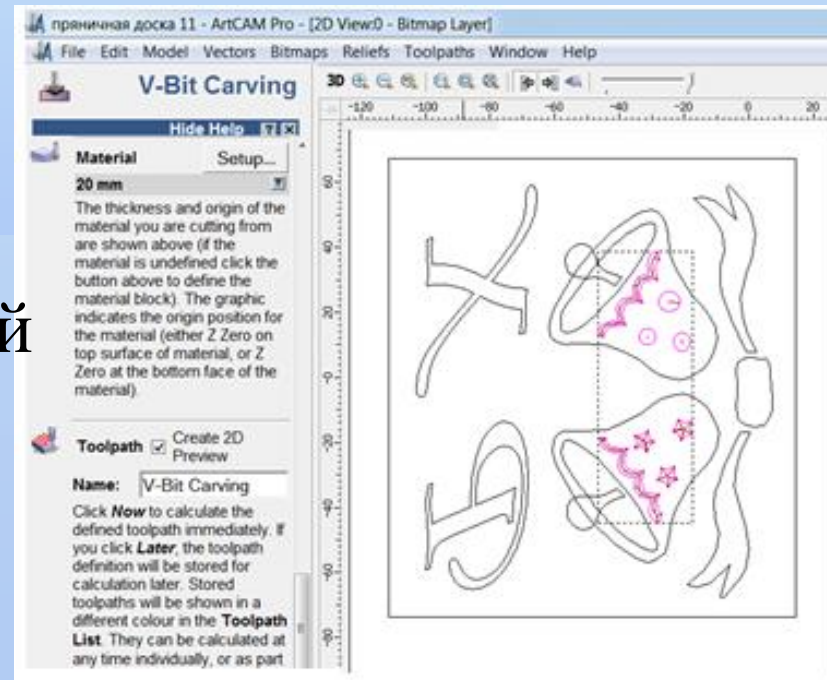
Программа фрезерования колоколов и букв.

1. Выбор глубины обработки.
2. Выбор фрезы конической сферической радиусом 1мм.
3. Выбор толщины заготовки

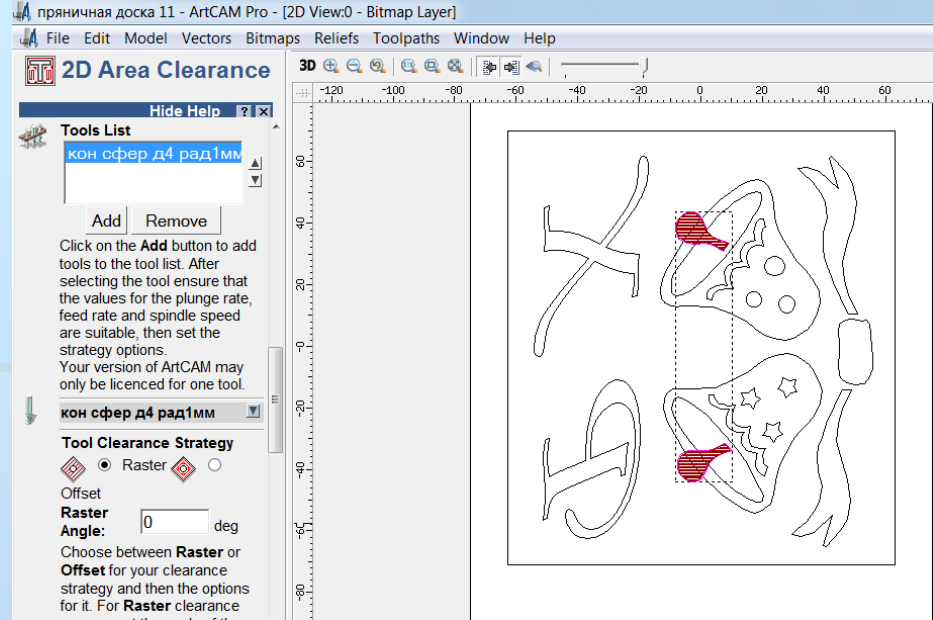
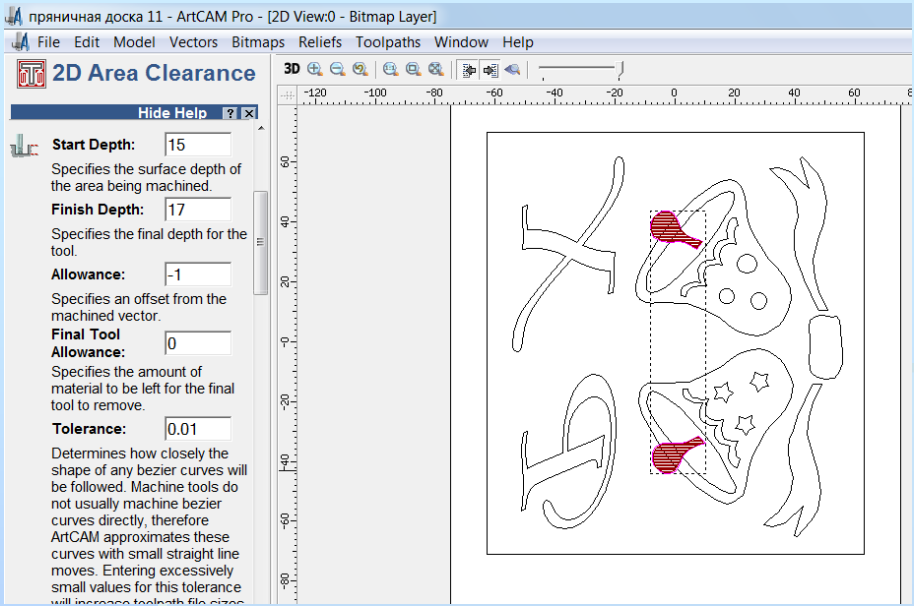


## Программа фрезерования рисунка на колоколах

1. Выбор глубины обработки.
2. Выбор фрезы V-образной диаметром 15,8 мм.
3. Выбор толщины заготовки





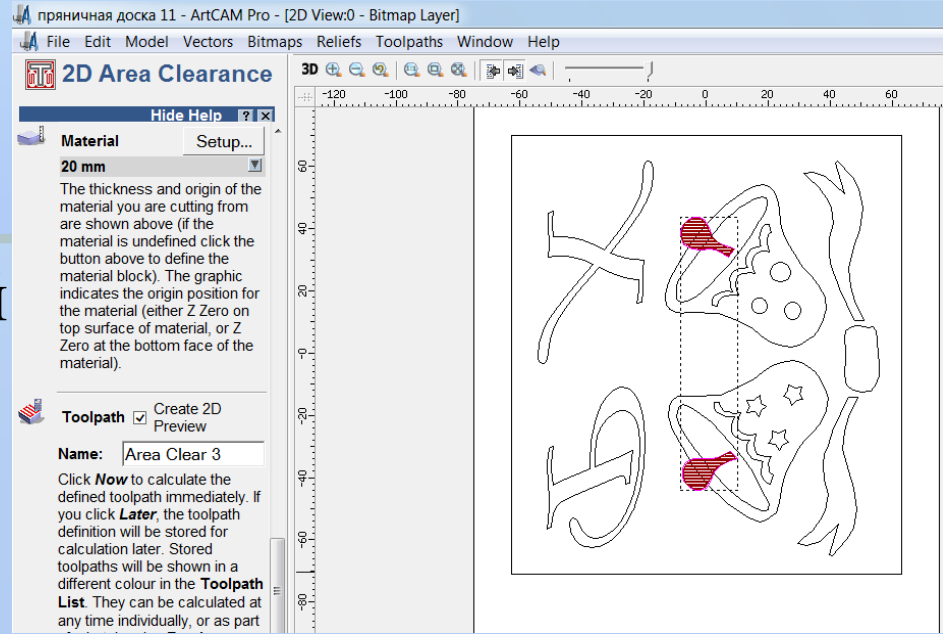


# Программа фрезерования ЯЗЫКОВ КОЛОКОЛОВ

1. Выбор глубины  
обработки.

2. Выбор фрезы конической  
сферической радиусов 1мм.

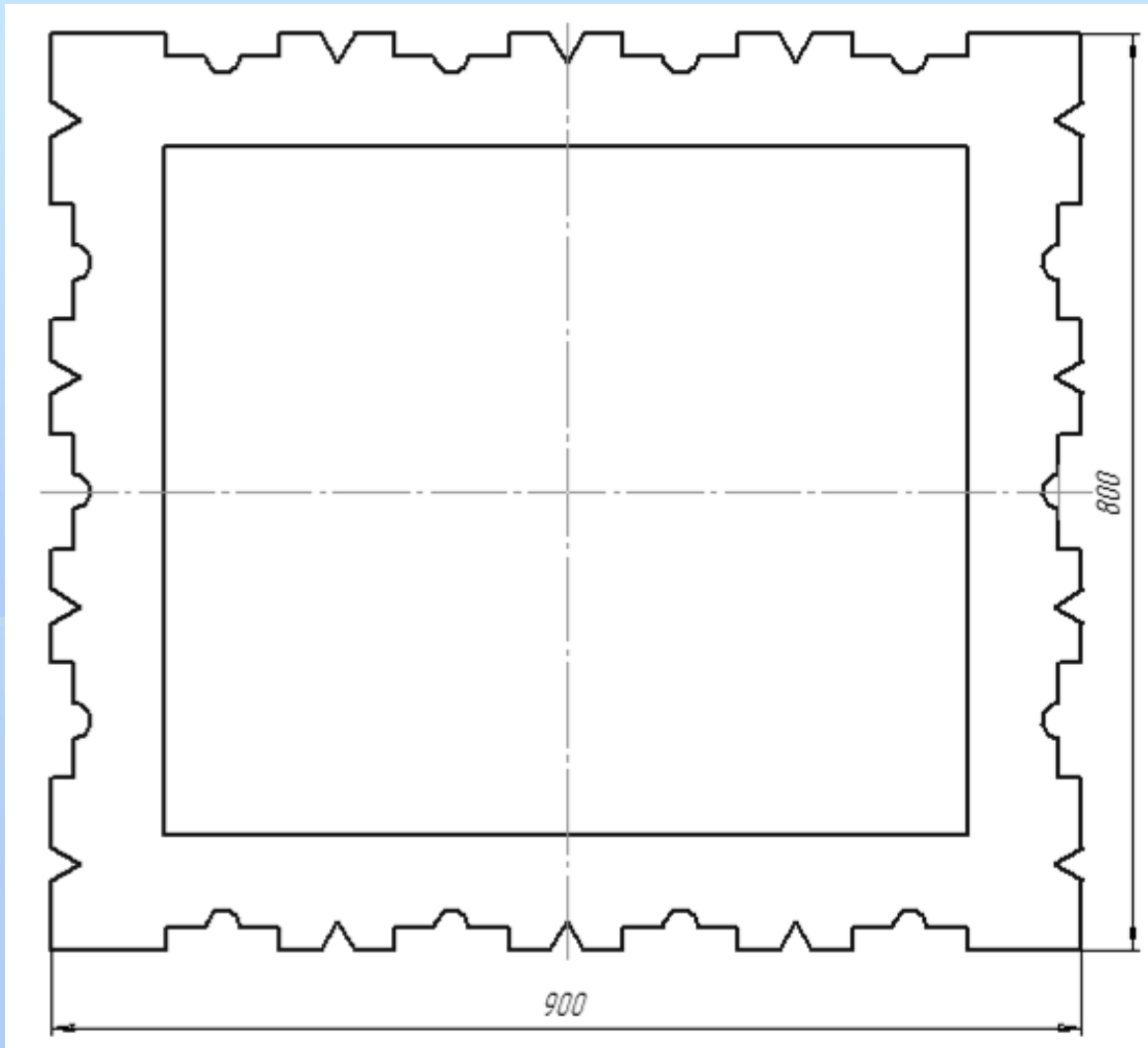
3. Выбор толщины  
заготовки



Когда программы отработаны,  
необходимо:

- **Снять заготовку со станка и отпилить припуски.**
- **Опилить, шлифовать доски.**
- **Промаслить пряничные доски горячим льняным маслом.**

**Для хранения набора пряничных досок  
изготовлю выставочный стенд с  
декоративной рамкой.**



# **Выбор материала**

- 1. БЕРЕЗА - заболонная порода, древесина белая с лёгким желтым оттенком. Одна из главных лесообразующих пород.**
- 2. Берёза хорошо обрабатывается режущими инструментами**
- 3. Береза идет на изготовление отделочных материалов. производство шпона и фанеры.**
- 4. Березу часто используют для изготовления лыж, прикладов ружей и деревянного инструмента, кухонных предметов, посуды.**



# Реклама

Фирма «Умелец»  
представляет  
эксклюзивный проект  
набор «Пряник как  
праздник»

1. Изготовлен из  
экологически чистых  
материалов

2. Красивый Прочный и  
Надёжный

3. Купив наш НАБОР ВЫ  
сделаете свой дом по-  
настоящему уютным

<http://www.umelets.ru>



Ваш выбор -  
всегда правильный!

Кружок «Резьба по дереву»



С. Гераньевское

Лучшие декоративные изделия!

# Реклама

Фирма «Умелец» представляет



Кемеровская область,  
Прокопьевский район, с. Терентьевское,  
ул. Центральная 24, средняя школа,  
кружок «Резьба по дереву»

# **Экологическое обоснование**

**Для сохранения экологической безопасности**

**необходимо:**

- **внедрение безотходных и малоотходных технологий;**
- **внедрение технологий утилизации отходов.**

**Мы используем опилки для мульчирования почвы пришкольного участка и получение компостов.**

# Материальные затраты

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Израсходовано</b>	<b>Стоимость единицы товара (руб)</b>	<b>Стоимость израсходованн ого товара (руб)</b>
<b>1</b>	<b>древесина</b>	<b>0,02м<sup>3</sup></b>	<b>7000</b>	<b>140</b>
<b>2</b>	<b>клей</b>	<b>0,05кг</b>	<b>240</b>	<b>12</b>
<b>3</b>	<b>Электро энергия</b>	<b>52,5 Квт/час</b>	<b>2,51</b>	<b>131,7</b>
<b>4</b>	<b>лак</b>	<b>0,3 кг</b>	<b>240</b>	<b>72</b>
<b>5</b>	<b>саморезы</b>	<b>4шт</b>	<b>0,7</b>	<b>2,8</b>
<b>6</b>	<b>фанера</b>	<b>0,53м<sup>2</sup></b>	<b>267</b>	<b>141,5</b>
<b>7</b>	<b>масло льняное</b>	<b>1литр</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
	<b>Всего:</b>			<b>640</b>



# Экономическое обоснование

Материальные затраты - 640 рублей

Стоимость работы - 10332 рубля

Отчисления на социальные нужды - 3100 рублей

Всего себестоимость (С) изделия составила:

$$C = M_з + P_{оп} + O_{сс} = 640 + 10332 + 3100 = 14072 \text{ рубля}$$

Вывод:

- с учетом плановой прибыли 25% - 3518 рублей
- торговой надбавки 10% - 1407 рублей
- цена составит 18997 рублей
- для меня изделие получилось дешевле на 18357 рублей.



# Стоимость в интернет-магазинах



Пряничная доска из дерева  
Птица Сирина

3 000р

В корзину

- Работа на заказ
- Срок изготовления: 3-4 дня
- Материалы: натуральное дерево
- Размер: 24 см. на 14 см.

Добавить в избранное (78)

Поделиться (4)



Пряничная доска из дерева  
Солнышко

2 500р

В корзину

- Работа на заказ
- Срок изготовления: 2-3 дня
- Материалы: натуральное дерево
- Размер: Диаметр 19 см.  
Толщина-3 см.

Добавить в избранное (106)

Поделиться (1)

## Пряничная доска "Сувенирный пряник"

Главная > Формы > Пряничные доски

3240 руб.



2890 руб

# **Анализ результатов работы**

- 1. Цель достигнута.**
- 2. Технология соблюдена.**
- 3. Материал соответствует требованиям.**
- 4. Условия работы в школе безопасные.**
- 5. Себестоимость изделия меньше, чем на рынке.**

# **Моё изделие имеет достоинства:**

- **красивый внешний вид,**
- **отвечает разработанным критериям,**
- **стильный дизайн,**
- **целостность композиции.**

# **Анализ результатов работы**

- 1. Я научился использовать КОМПАС-3D, CorelDRAW, ArtCAM, MACH3 при конструировании и изготовлении творческих проектных работ и изучил алгоритм применения фрезерного станок с ЧПУ TM07 0906.**
- 2. Я научился использовать Microsoft Office Word, Paint, Microsoft PowerPoint, мультимедийные устройства для разработки изделия и защиты творческого проекта.**

# **Мой набор пряничных досок «Пряник как праздник»**



**Благодарю за внимание!**

**«Фрезерный станок с ЧПУ – альтернатива  
использования резьбы по дереву при конструировании  
и изготовлении набора пряничных досок**

**«Пряник как праздник»**

*Творческий проект  
по технологии*

**Проектант:  
Евсеев Максим  
учащийся 9 класса  
Руководитель :  
Минаков Владимир  
Сергеевич  
учитель технологии**

**с. Терентьевское Прокопьевский М.Р.**