

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Камско - Устьинская средняя общеобразовательная школа»  
Камско-Устьинского муниципального района Республики  
Татарстан**

**Проектная работа по технологии  
«Деревянный складной стул-табурет»**

**Автор работы:** учащийся 8 «А» класса  
МБОУ «Камско-Устьинская СОШ»  
Вафин Адель

**Руководитель работы:** учитель  
технологии второй квалификационной  
категории МБОУ «Камско-Устьинская  
СОШ» Ибрагимов Булат Маратович

**Камское Устье, 2014**

## Содержание

1	Введение	2
2	Банк идей	3
3	Проработка изделия	4
4	Выбор материалов	4
5	Спецификация изделия	5
6	Технологическая карта	6
7	Чертеж изделия	9
8	Экономический расчет	10
9	Экологический анализ	11
10	Оценка изделия	11
11	Защита проекта	12
11	Список литературы	14

## **Введение**

У меня есть маленькая сестренка. Скоро новый год и я долго думал, что ей подарить. Вот я и решил сделать ей подарок своими руками.

Наш учитель Ибрагимов Булат Маратович предложил несколько книжек с идеями творческих проектов. Мне повезло: я нашел то, что хотел - «Складной стул - табурет». В кладовой у Булата Маратовича нашлось почти всё, что нужно для проекта. Это чуть облегчило мне задачу.

Мой проект это не совсем обыкновенный. Деревянный складной стул – табурет замечательная вещь для малогабаритных квартир или дачи. В собранном виде он практически не занимает места, его можно поставить куда-нибудь за шкаф, прислонив к стене или под стол и доставать, когда к вам приходят гости.

### ***Цели проекта:***

- Создание удобного недорогого стула
- Развитие и совершенствование моих навыков в обработке древесины

### ***Задачи проекта:***

- Спроектировать и изготовить недорогой, устойчивый и подходящий по высоте деревянный складной стул
- Выбрать наиболее подходящие материалы, инструменты и оборудование для изготовления изделия
- Разработать технологическую карту
- Выполнить эколого-экономический анализ проекта

### ***Планируемый результат:***

- Я просмотрел достаточно литературы и решил остановиться на этом варианте деревянного складного стула. Надеюсь, что у меня все получится и сестренка будет очень довольна.

## Банк идей.



**1-ая идея.** Стул-стремянка для отдыха и работы на даче



**2-ая идея.** Деревянный складной стул - табурет



**3-ая идея.** Деревянный складной стул

### **Вывод:**

Я решил остановиться на 2-ой идее. Аргументы.

- Идея выполнения проекта доступна
- Оригинальное превращение из стула в стремянку
- По первоначальным подсчетам стул-стремянка будет недорогим
- Возможность изготовления 100% так, как материал имеется в наличии.

### **Экспертиза изделия:**

- Выгоду получают все любители активного отдыха на даче.

- Я думаю, что справлюсь с задачей, так как знаю, чем мне могут помочь родители и учитель.
- Обсудив идею с родителями и учителем, мы решили, что я смогу изготовить деревянный складной стул - табурет.
- Мой деревянный складной стул-табурет будет пользоваться покупательским спросом потому, что, на мой взгляд, в нем нуждаются люди любящие чередовать работу и отдых.
- Деревянный складной стул - табурет будет удобным, красивым, оригинальным и простым.

### Подборка изделия.

Обдумывая процесс изготовления деревянный складной стул - табурет, его внешний вид и материал, я пришел к следующему:

- Деревянный складной стул – табурет изготавливается из древесины
- Материалы доступны
- Для изготовления применяются следующие основные процессы: разметка, пиление, шлифование, сборка, отделка. Наибольшие трудности вызывает работа, связанная со сборкой и отделкой, так как много различных вариантов, а выбрать нужно наиболее оптимальный.

Деревянный складной стул – табурет будет широко использоваться, поэтому я выбрал простой способ отделки: лакирование.

Я выбрал соединение на саморезах, болты и гайки, так как конструкция подвижная и соединять ее на шипах невозможно.

### Выбор материала.

Большое значение для изделия будет иметь материал. Прежде чем выбрать материал, я должен проверить ряд его свойств.

- **Прочность** – это способность материала сопротивляться разрушению, а также необратимому изменению формы при действии внешних нагрузок. Если прочность материала высокая, то его будет трудно разбить, разломать. Данное свойство является важным для моего изделия, так как оно будет подвергаться нагрузкам.

- **Сопротивление материалов на разрыв**, то есть, сколько силы надо приложить, как надо натянуть материал, чтобы его сломать, разорвать.

Материалы	Сосна	Береза	Дуб
Тип	Умеренно твердое дерево	Твердое дерево	Умеренно твердое дерево
Источник	Россия	Россия	Европа, сев. Америка

<b>Использование</b>	<b>Мебель</b>	<b>Мебель, инструменты</b>	<b>Мебель, кораблестроение</b>
<b>Легкость нахождения</b>	Можно приобрести в магазинах	Можно приобрести в магазинах	Редко встречается в магазинах
<b>Прочность</b>	Средняя	Выше средней	Высокая
<b>Сопротивление на разрыв</b>	Высокое	Высокое	Высокое
<b>Твердость</b>	Средняя	Средняя	Высокая
<b>Легкость ручной обработки</b>	Легкая	Выше средней	Средней легкости

Проанализировав качества и свойства материалов, я определился с выбором: для деревянного складного стула – табурет я использую сосну, так как данный материал легко приобрести, у них небольшая стоимость и подходящие свойства.

### **Спецификация деталей.**

Деревянный складной стул – табурет имеет несколько функций:

1. Служит для отдыха на даче (можно расслабиться под деревом).
2. Служит прекрасным дополнением и украшением к дачному интерьеру.

Для изготовления деревянный складной стул - табурет понадобится:

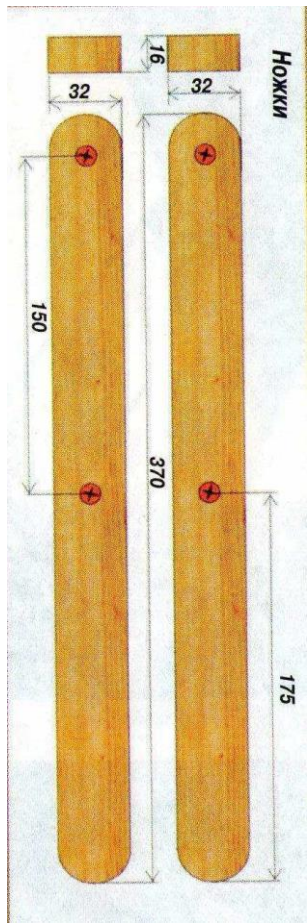
<b>Деталь</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Размер</b>
1. Ножки	4	340x32x16
2. Сиденья	2	270x135x10
3. Ручка	1	100, Ø 6
4. Поперечина	4	240x32x16
5. Проножки	2	240x32x16
6. Болты с полупотайной головкой	4	40x5
7. Саморез	12	40*3.2
8. Гайки	6	10мм

Спецификацию деталей стула - табурет я составил в виде таблицы.

## Технология изготовления.

Технологию изготовления я отразил в технологической карте.

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НОЖЕК

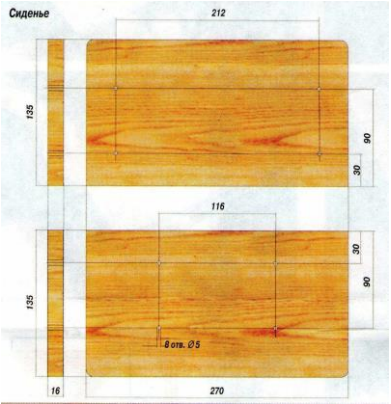
№	Последовательность Выполнения работ	изображение	Инструменты, приспособления
1	Выбрать заготовку, брусок с размером 340x32x16 . Выпилить по размеру (4 шт.)		Линейка, карандаш, столярный угольник, ножовка
2	Наметить место для сверления на ножках, наколоть шилом центр отверстия на наружной стороне		Линейка, карандаш, столярный угольник, шило
3	Просверливаем неглубокое отверстие для головок болтов Ø 12 мм, в них же просверливаем отверстие Ø 6 мм.		Коловорот, сверло, Ø 12 мм, Ø 6 мм, столярный верстак, зажим.
4	Разметить и выпилить скос на торце (Б) ножке		Линейка, карандаш, ножовка, столярный верстак, зажим
5	Разметить и опилить рашпилем полукруг на торце (А)		Линейка, карандаш, рашпиль, столярный верстак, зажим
6	Прошкурить, готовое изделие, лакировать		Наждачная бумага, кисточка, лак



## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОПЕРЕЧИНЫ

№	Последовательность Выполнения работ	изображение	Инструменты, приспособления
1	Выбрать заготовку размером 240х32х16 для поперечной связки (4 шт.)		Линейка, карандаш
2	Наметить по размеру, выпилить, прострогать кромку до нужного размера		Линейка, карандаш, ножовка, рубанок, столярный верстак, зажим
3	Округлить торец А полукругом и спилить скос торца Б		Линейка, карандаш, циркуль, рашпиль, столярный верстак, зажим, ножовка
4	Прошкурить готовое изделие, лакировать		Наждачная бумага, кисточка, лак

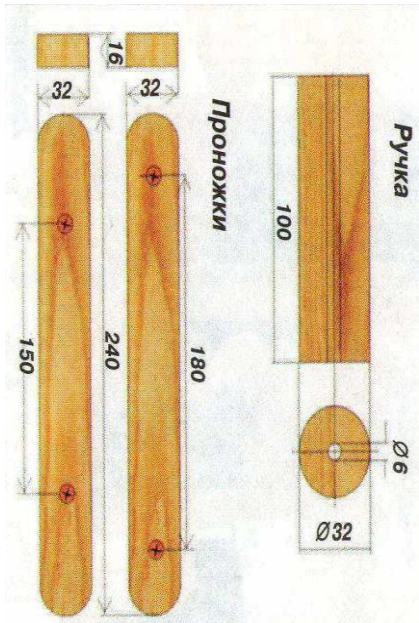
## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СИДЕНЬЯ

№	Последовательность Выполнения работ	изображение	Инструменты, приспособления
1	Выбрать заготовку – фанера, по размеру 270х135х10		Линейка, карандаш, ножовка, верстак
2	Посверлить отверстие Ø 5, по размеру: 1) 212*90*30 - 4 шт. 2) 116*90*30 – 4 шт.		Линейка, карандаш, столярный верстак, зажим, сверло, коловорот
3	Прошкурить готовые материалы, лакировать		Наждачная бумага, кисточка, лак

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОНОЖЕК И РУЧКИ

№	Последовательность Выполнения работ	изображение	Инструменты, приспособления
---	--	-------------	--------------------------------

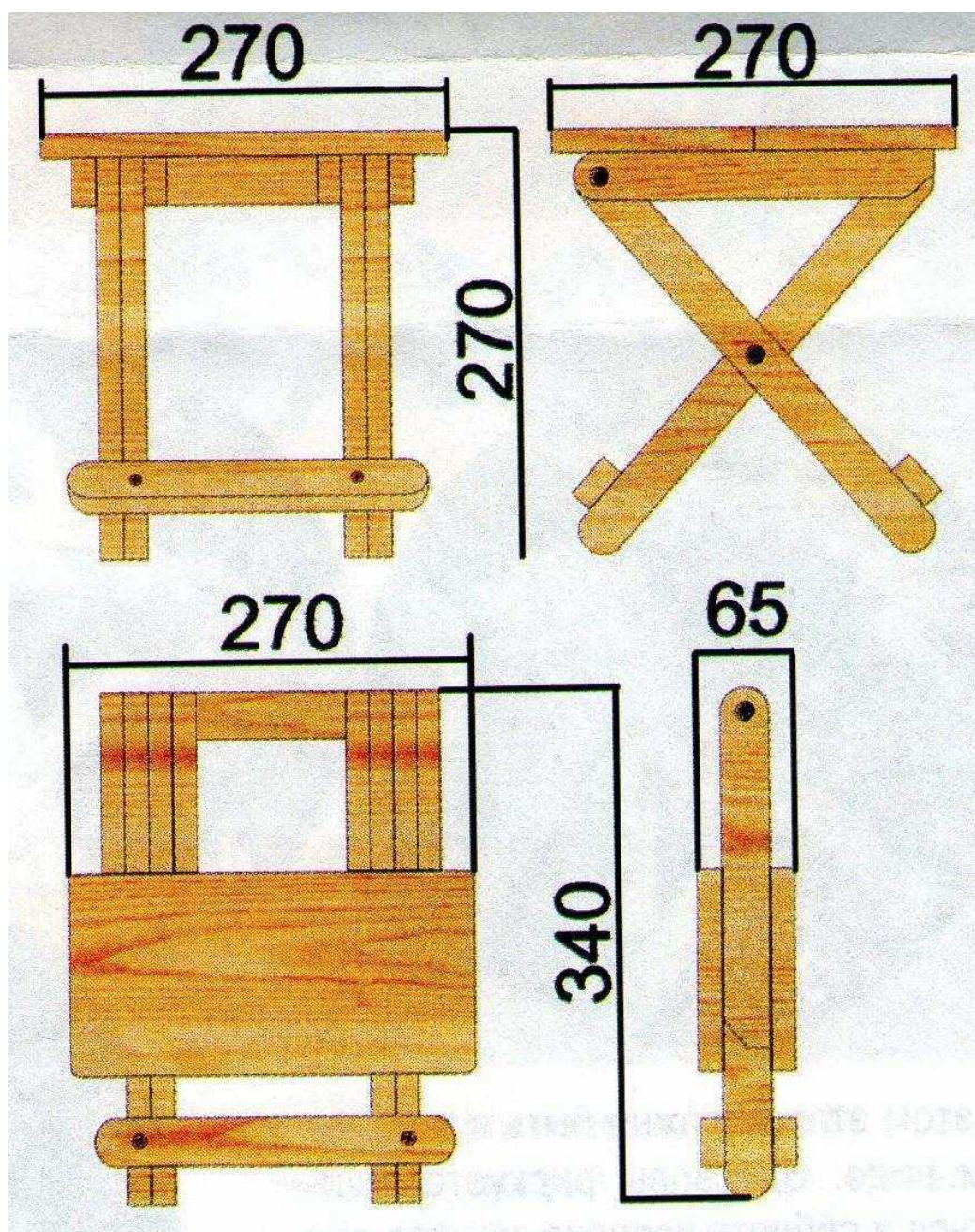


1	Выбрать заготовки нужного размера – брусок 240х32х16		Линейка, карандаш
2	Округлить торцы А и Б		Линейка, карандаш, рашпиль, столярный верстак
3	Выбрать заготовку цилиндрической формы с диаметром 25*100 мм		Линейка, карандаш, ножовка, столярный верстак
4	Отшкурить готовые детали, лакировать		Наждачная бумага, кисточка, лак

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ СБОРКИ

№	Последовательность Выполнения работ	изображение	Инструменты, приспособления
1	Предварительно выполнив сортировку и разложив детали на левые и правые. Шарнирные соединения узлов мебели выполняются обычными мебельными стяжками, но можно использовать и болты М6 с гайками и шайбами "в потай".		Столярный верстак, отвертка, гаечный ключ
2	Поперечные бруски крепятся так же с помощью шарнира и собирается отдельно правая и левая части изделия. Для их соединения предусматривается крепление ручки и второй пары поперечин саморезами.	 <p>Порядок сборки конструкции.</p>	Отвертка крестовый шлицы

Чертеж изделия.



### Экономический расчет.

Для изготовления деревянный складного стула – табурета мне потребовалось:

- фанера (270x135x10, 2 шт) – 68 руб.
- доска 1000\*150\*40 – 25 руб.
- саморезы – 10 руб.
- лак – 30 руб.
- наждачная бумага – 12 руб
- шуруповерт
- кисточка – 10 руб

Работал я днем, поэтому стоимость электроэнергии на освещение рассчитывать не стал.

Для того, чтобы скреплять стул саморезами, мне понадобился шуруповерт. Одной полной зарядки аккумулятора шуруповерта хватило на всю работу. Для зарядки понадобилось 2 часа.

$A = W \times t$ , где  $A$  – количество энергии,  $W$  – мощность,  $t$  – время

$$A = 2,09\text{кВт} \times 2\text{ч} = 4,18\text{кВт/ч}$$

$$C = 4,18 \times 1 = 4,18\text{руб}$$

Стоимость изготовления складного стула-табурета:

$$C = C_{\text{хоз.товаров}} + C_{\text{электроэнергия}}$$

$$C = 155 + 4,18 = 159,18 \text{ руб.}$$

Себестоимость складного стула-табурета равна – 159,18 руб.

Время потраченное на изготовления изделия – 6 часов.



## **Экологический анализ.**

Охрана природы представляет систему мер, направленных на поддержание такого взаимодействия между человеком и окружающей средой, которое обеспечивает сохранение, восстановление и рациональное использование природных ресурсов.

Деревообрабатывающее производство загрязняет почву кусковыми отходами древесины, смолистыми, лакокрасочными материалами.

При шлифовании и пилении древесины образуется древесная пыль. Длительное дыхание древесной пылью приводит к заболеванию органов дыхания, кожных покровов и глаз. При работе необходимо соблюдать санитарные нормы: соответствующую организацию технологических процессов, герметизацию оборудования и удаления из рабочих помещений источников пыли.

Наряду с отрицательными свойствами деревообработки есть положительные. При изготовлении деревянного складного стула будут образовываться стружка и опилки. Эти отходы на крупном производстве можно повторно применять при изготовлении искусственного материала: ДСП и ДВПТ. Отходы моего производства я собирал в специальный мешок, для того, чтобы потом использовать их при разжигании костра в мангале при приготовлении шашлыка.

## **Оценка изделия.**

Когда деревянный складной стул - табурет был готов, я проверил его на прочность: посидел на нем и сделал следующие выводы:

### ***Положительные стороны:***

- стул прочный
- на нем удобно сидеть
- не имеет аналогов
- прост в изготовлении
- удобен для сада или дачи
- служит украшением дачного интерьера

### ***Отрицательные стороны:***

- не безотходное производство

## **Защита проекта**

У меня есть маленькая сестренка. Скоро новый год и я долго думал, что ей подарить. Вот я и решил сделать ей подарок своими руками.

Мой проект это не совсем обыкновенный. Деревянный складной стул-табурет замечательная вещь для малогабаритных квартир или дачи. В собранном виде он практически не занимает места, его можно поставить куда-нибудь за шкаф, прислонив к стене или под стол и доставать, когда к вам приходят гости.

### ***Цели проекта:***

- Создание удобного недорогого стула-табурета.
- Развитие и совершенствование моих навыков в обработке древесины

Я просмотрел достаточно литературы и решил остановиться на этом варианте деревянного складного стула-табурета.

Я решил остановиться на 2-ой идее. Аргументы.

- Идея выполнения проекта доступна
- По первоначальным подсчетам деревянный складной стул-табурет будет недорогим
- Возможность изготовления 100% так, как материал имеется в наличии.
- Мой деревянный складной стул-табурет будет пользоваться покупательским спросом потому, что, на мой взгляд, в нем нуждаются люди любящие чередовать работу и отдых.
- Деревянный складной стул – табурет удобный, красивый, оригинальный и простой.

Проанализировав качества и свойства материалов, я определился с выбором: для деревянного складного стула- табурета я использую сосну, так как данный материал легко приобрести, у них небольшая стоимость и подходящие свойства.

Когда деревянный складной стул был готов, я проверил его на прочность: посидел на нем и сделал следующие выводы:

### ***Положительные стороны:***

- стул прочный
- на нем удобно сидеть
- не имеет аналогов
- прост в изготовлении
- удобен для сада или дачи
- служит украшением дачного интерьера

### ***Отрицательные стороны:***

- не безотходное производство

На выполнение работы я затратил относительно небольшие средства, и в конечном итоге не очень много времени, а получил уникальную и очень полезную вещь. Ведь далеко не всегда рационально покупать то, что ты можешь

сделать с гораздо меньшими затратами с учетом всех своих требований, попутно изобретая, творя, фантазируя...

Опыт, полученный при выполнении работы, несомненно пригодиться в жизни и выборе будущей профессии.

### **Список литературы.**

1. Кирилинская Л. В. На все случаи жизни: справочное пособие. Москва. «Аурика». 1995.
2. Ниппель Франк. Мастеру на все руки (книга 1, книга 2) Москва. Мир, 1993.
3. Ожегов Н. М. Толковый словарь русского языка. Москва. Просвещение. 2001.
4. Перелётов А.Н., Лебедев П.М., Сековец Л.С. Столярное дело 10-11 класс. Москва. Владос, 2005.
5. Симоненко В.Д. Учебник “Технология 6 и 7 классы”. Москва. «Вентана-Граф», 2005.