



# ВЕБ-КВЕСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ

## Как затачивают инструмент



для учащихся 7-х классов

---

Автор: Залановский Р.А.,  
учитель технологии  
высшей квалификационной  
категории.

# ВЕБ-КВЕСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ

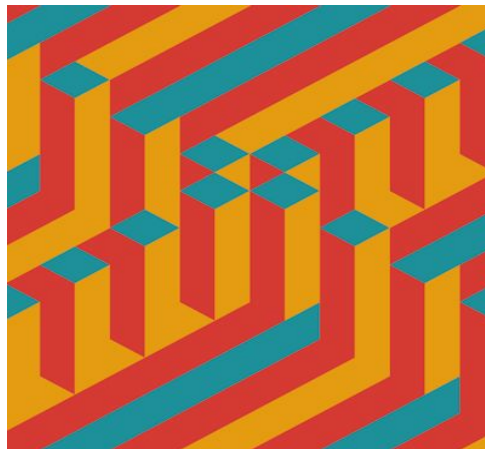
Уважаемы семиклассники! Какую бы профессию Вы ни выбрали в будущем, владение технологией заточки инструментов несомненно поможет Вам в дальнейшей жизни, поскольку технология – это способ преобразования материалов, энергии и информации для создания изделий, удовлетворяющих потребности людей.

На первом этапе **ВНИМАТЕЛЬНО** ознакомьтесь с **ИНСТРУКЦИЕЙ** по выполнению работы.

**ИНСТРУКЦИЯ** по  
выполнению работы

**РОЛИ**

**СИСТЕМА  
ОЦЕНКИ**



**ВВЕДЕНИЕ**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

**ЗАДАНИЯ**

**Полезная информация**

## ВВЕДЕНИЕ

**Тема:** Заточка и настройка дереворежущих инструментов.

**Цель:** создать условия для полноценного усвоения учащимися учебных действий.

**Задачи:**

1. Способствовать развитию у учащихся умения осуществлять самоконтроль и самооценку.
2. Создать условия по организации коллективных и индивидуальных действий учащихся.
3. Отслеживать формирование психологических механизмов учебной деятельности.

**Сроки проведения:** 12.03.2018 – 19.03.2018

**Мотивация:** Первостепенная роль в повышении технического уровня производства принадлежит машиностроению, которое развивается динамично как в качественном, так и в количественном отношении. Поставленная задача ускорения научно-технического прогресса в машиностроении требует интенсивного развития инструментального производства, кардинального повышения производительности и качества труда в этой области. Для выполнения этой задачи создаются и внедряются новые высококачественные инструментальные и конструкционные материалы. На их основе разрабатывают режущие инструменты и приспособления высокой надежности, долговечности и производительности.

Приняв участие в нашем веб-квесте, вы узнаете материалы, из которых изготавливают режущие инструменты, их назначение, особенности заточки, познакомитесь с обслуживанием и регулировкой специальных заточных станков, контролем качества заточки инструментов.

Это ответственная работа, ведь от качества заточки инструмента зависит качество обрабатываемой поверхности.

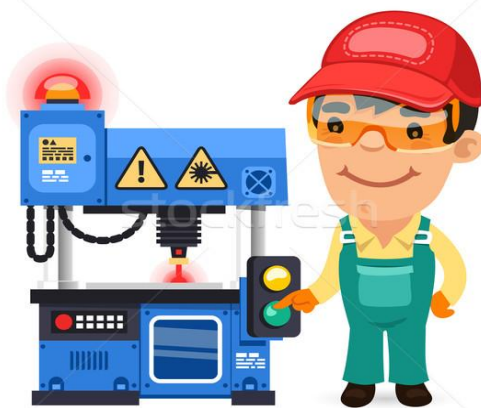


# ВЕБ-КВЕСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ

## РОЛИ:



**ИСТОРИК**



**СЛЕСАРЬ-  
ЗАТОЧНИК**



**ИНСПЕКТОР ПО  
ОХРАНЕ ТРУДА**







# ВЕБ-КВЕСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ

Уважаемы семиклассники! Какую бы профессию Вы ни выбрали в будущем, владение технологией заточки инструментов несомненно поможет Вам в дальнейшей жизни, поскольку технология – это способ преобразования материалов, энергии и информации для создания изделий, удовлетворяющих потребности людей.

На первом этапе **ВНИМАТЕЛЬНО** ознакомьтесь с **ИНСТРУКЦИЕЙ** по выполнению работы.

**ИНСТРУКЦИЯ** по  
выполнению работы

**РОЛИ**

**СИСТЕМА  
ОЦЕНКИ**



**ВВЕДЕНИЕ**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ**

**ЗАДАНИЯ**

**Полезная информация**



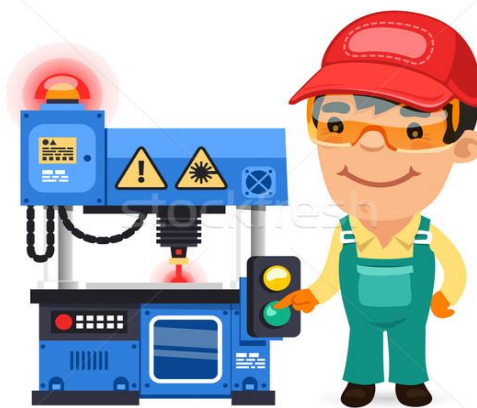
# ВЕБ-КВЕСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ



## ЗАДАНИЯ



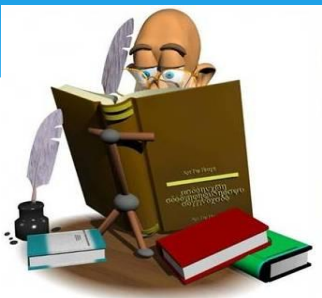
**ИСТОРИК**



**СЛЕСАРЬ-  
ЗАТОЧНИК**



**ИНСПЕКТОР ПО  
ОХРАНЕ ТРУДА**



ИСТОРИК

## ЗАДАНИЯ

**1. Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ и дополнительную литературу, соберите информацию по следующим вопросам:**

1. Когда появились первые дереворежущие инструменты?
2. Какие инструменты относятся к дереворежущим?
3. Из какой марки стали изготавливаются дереворежущие инструменты?
4. Как затачивают дереворежущий инструмент?

**2. Составьте и оформите буклет.**





## ЗАДАНИЯ

**1. Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ и дополнительную литературу, соберите информацию по следующим вопросам:**

1. Кто такие слесаря-заточники?
2. Какие станки и приспособления используют для заточки дереворежущего инструмента?
3. Как затачивается дереворежущий инструмент?
4. Что такое доводка?

**2. Подготовьте презентацию.**





ИНСПЕКТОР ПО  
ОХРАНЕ ТРУДА



## ЗАДАНИЯ

**1. Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ и дополнительную литературу, соберите информацию по следующим вопросам:**

1. Как правильно и безопасно разобрать и собрать рубанок?
2. Составьте перечень правил безопасной работы слесаря-заточника.
3. Разработайте правила организации рабочего места учащегося по доводке и правке дереворежущего инструмента.
4. Как проконтролировать правильность заточки дереворежущих инструментов?

**2. Подготовьте инструкцию по охране труда при организации и выполнении работ по заточке дереворежущего инструмента.**

# СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ



	<b>ОТЛИЧНО</b>	<b>ХОРОШО</b>	<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b>
<b>Понимание задания</b>	Работа демонстрирует точное понимание задания	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников	Включены материалы не имеющие непосредственного отношения к теме; используется один источник
<b>Выполнение задания</b>	Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно; используется информация из достоверных источников	Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме	Случайная подборка материалов; информация не имеет отношения к теме; не делаются попытки проанализировать информацию
<b>Результат работы</b>	Осуществляют поиск информации, умеют самостоятельно делать вывод, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Вся информация имеет непосредственное отношение к теме, точна и отредактирована	Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации. Работа похожа на другие ученические работы.	Материал логически не выстроен и подан внешне не привлекательно; не дается четкого ответа на поставленные вопросы
<b>Творческий подход</b>	Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения учащегося	Демонстрируется одна точка зрения на проблему; проводятся сравнения, но не делаются выводы	Учащийся просто копирует информацию из предложенных источников; нет критического взгляда на проблему

# СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ



	<b>ОТЛИЧНО</b>	<b>ХОРОШО</b>	<b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО</b>
<b>Понимание задания</b>	Работа демонстрирует точное понимание задания	Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников	Включены материалы не имеющие непосредственного отношения к теме; используется один источник
<b>Выполнение задания</b>	Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно; используется информация из достоверных источников	Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме	Случайная подборка материалов; информация не имеет отношения к теме; не делаются попытки проанализировать информацию
<b>Результат работы</b>	Осуществляют поиск информации, умеют самостоятельно делать вывод, перерабатывать информацию, преобразовывать ее. Вся информация имеет непосредственное отношение к теме, точна и отредактирована	Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации. Работа похожа на другие ученические работы.	Материал логически не выстроен и подан внешне не привлекательно; не дается четкого ответа на поставленные вопросы
<b>Творческий подход</b>	Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения учащегося	Демонстрируется одна точка зрения на проблему; проводятся сравнения, но не делаются выводы	Учащийся просто копирует информацию из предложенных источников; нет критического взгляда на проблему

# ИНСТРУКЦИЯ К РАБОТЕ



# ИНСТРУКЦИЯ К РАБОТЕ





## ВВЕДЕНИЕ

**Тема:** Заточка и настройка дереворежущих инструментов.

**Цель:** создать условия для полноценного усвоения учащимися учебных действий.

**Задачи:**

1. Способствовать развитию у учащихся умения осуществлять самоконтроль и самооценку.
2. Создать условия по организации коллективных и индивидуальных действий учащихся.
3. Отслеживать формирование психологических механизмов учебной деятельности.

**Сроки проведения:** 12.03.2018 – 19.03.2018

**Мотивация:** Первостепенная роль в повышении технического уровня производства принадлежит машиностроению, которое развивается динамично как в качественном, так и в количественном отношении. Поставленная задача ускорения научно-технического прогресса в машиностроении требует интенсивного развития инструментального производства, кардинального повышения производительности и качества труда в этой области. Для выполнения этой задачи создаются и внедряются новые высококачественные инструментальные и конструкционные материалы. На их основе разрабатывают режущие инструменты и приспособления высокой надежности, долговечности и производительности.

Приняв участие в нашем веб-квесте, вы узнаете материалы, из которых изготавливают режущие инструменты, их назначение, особенности заточки, познакомитесь с обслуживанием и регулировкой специальных заточных станков, контролем качества заточки инструментов.

Это ответственная работа, ведь от качества заточки инструмента зависит качество обрабатываемой поверхности.



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 Кувандыкского городского округа Оренбургской области»

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ

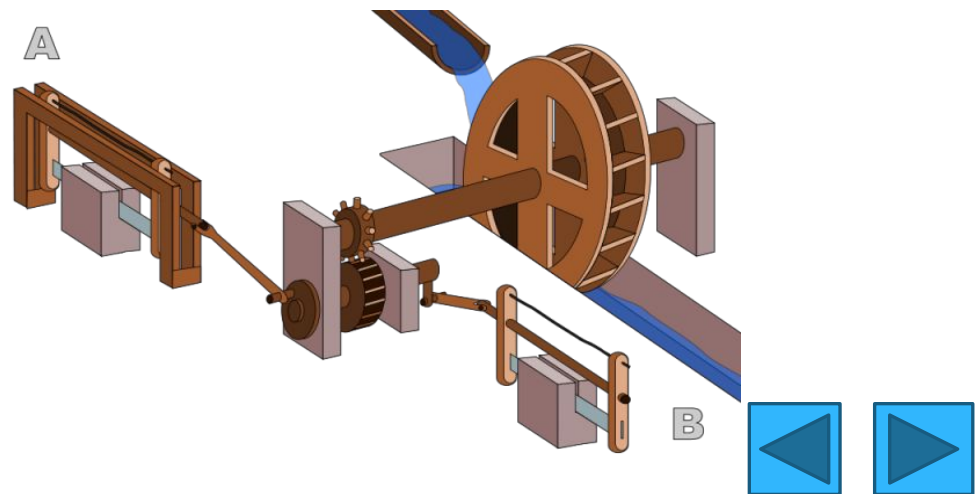
## ЗАТОЧКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

## ВВЕДЕНИЕ

- ❖ Обработать древесину и древесные материалы человек научился с древнейших времен. Главные преимущества древесины — экологичность, долговечность, широкие возможности обработки и применения. Но это ее практические качества, а для большинства людей особенно привлекательны естественная красота древесины, разнообразие ее текстуры, тонов и оттенков, прекрасные возможности сочетания с другими элементами интерьера. Это и позволяет называть дерево элитным материалом. Однако степень элитности дерева и продукции из него во многом зависит от породы древесины и метода ее обработки.
- \* Первым видом механической обработки древесины было лесопиление, появившееся в Голландии в XI веке. Бревна пилились на так называемых пильных мельницах, которые представляли собой примитивную лесопильную раму, приводившуюся в движение от ветряной мельницы. Позднее начал внедряться привод лесопильных рам от водяных колес (водяные пильные мельницы).
- \* На рисунке показана первая пилорама.

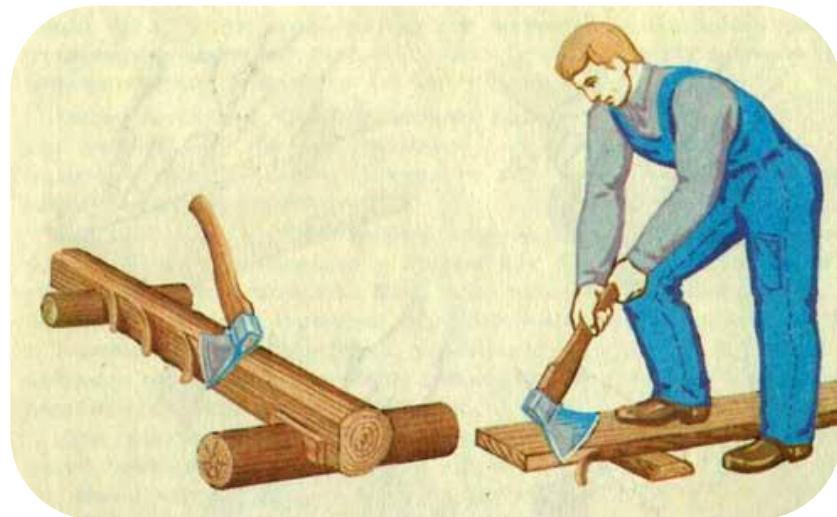


# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Топор – главный инструмент в прошлом



Тесло, черта, отволока и прочие инструменты

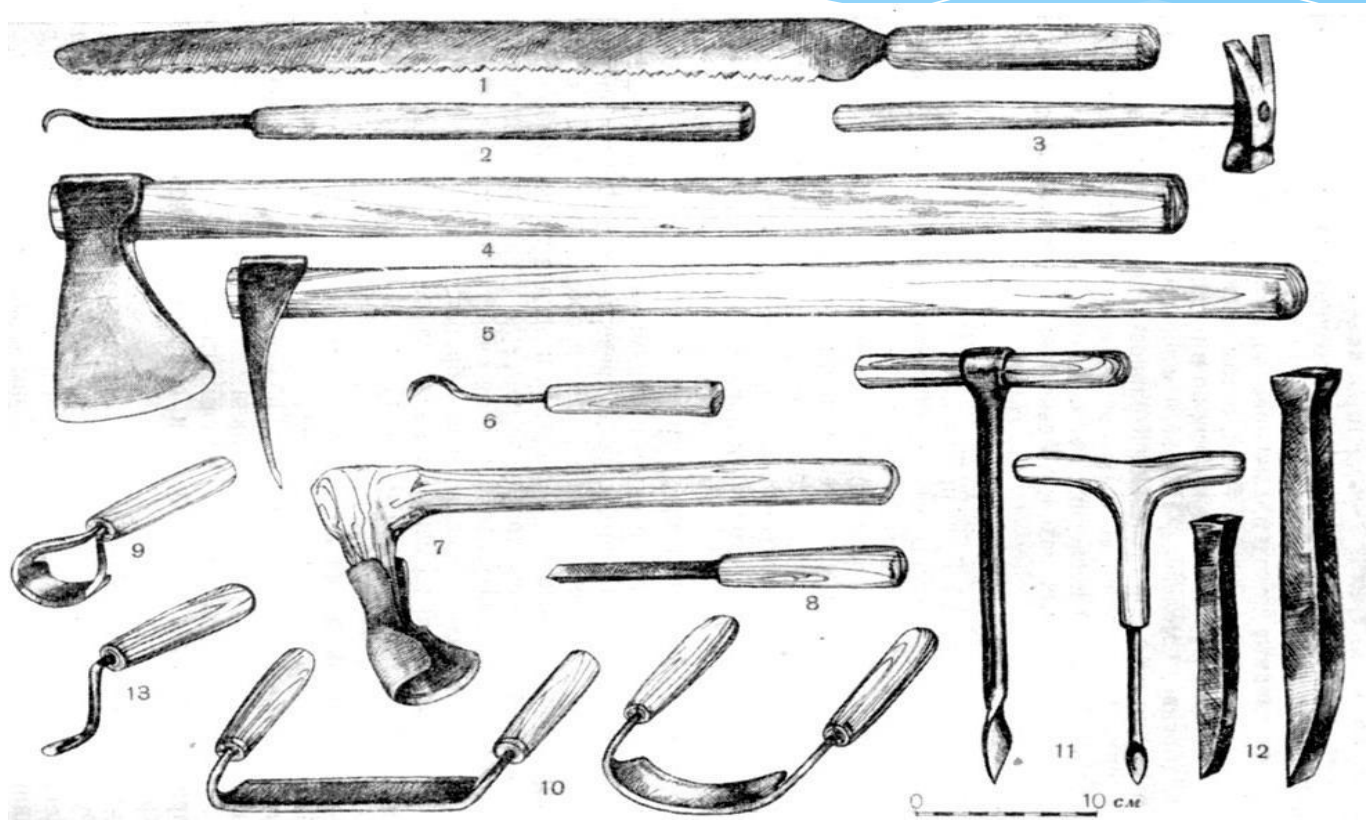


В России первая пильная водяная мельница была построена Бажениным в 1690 г. около Архангельска, а в 1696 г. там же появилась первая ветряная пильная мельница. При Петре I было построено 30-40 таких мельниц. До появления пильных мельниц в России доски и брусья вытесывались из бревен топором.



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

## Деревообрабатывающий инструмент на Руси



Деревообрабатывающие инструменты: 1 - пила, 2 - токарный резец, 3 - молоток-гвоздодер, 4 - топор, 5 - тесло плотничье, 6 - токарный резец, 7 - тесло малое, 8 - стамеска, 9 - бондарная скобелька, 10 - скобели, 11 - сверла, 12 - долота, 13 - резец для резьбы по дереву. Новгород. (Коллекция НАЭ).



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

## ДЕРЕВОРЕЖУЩИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

### СТАНОЧНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



дисковые пилы (а); строгальные ножи (б); фрезы фасонные(в), концевые (г); сверла (д, е); зенкеры (ж); долото (з).

### РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ



пила; топор; стамеска; долото; нож-резак; нож шерхебеля; нож рубанка; нож фуганка



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

**СТАЛЬ** — это сплав железа с углеродом и другими химическими элементами. По химическому составу стали подразделяются на углеродистые и легированные. По применению — на конструкционные и инструментальные

## Классификация сталей

<i>По химическому составу</i> / <i>По применению</i>	<i>Конструкционная</i>	<i>Инструментальная</i>
Углеродистая: обыкновенного качества качественная	Сталь Ст3 Сталь 45	— Сталь У8
Легированная	Сталь 40X	Сталь Р6М5 (быстрорежущая сталь)

Ножи дереворежущего инструмента  
изготавливаются из  
**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ СТАЛЕЙ**



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Если внимательно рассмотреть режущую часть ножа дереворезающего инструмента под микроскопом, то мы обнаружим, что режущая кромка слегка имеет закругление. И чем больше закругление, тем инструмент тупее.

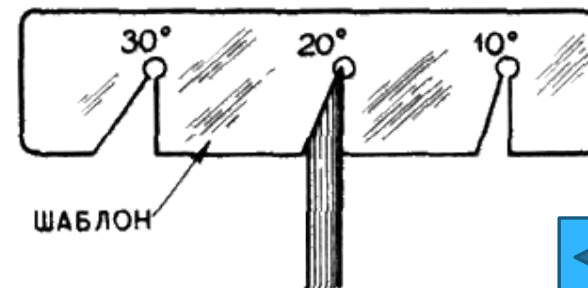


Режущая кромка образуется путем пересечения двух поверхностей лезвия, имеющего форму клина.



Лезвие ножа под микроскопом

ПРОВЕРКА УГЛА  
ЗАОСТРЕНИЯ ШАБЛОНОМ





# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Затупленный инструмент подвергается заточке. Заточку осуществляют на специальных заточных станках, на электрических и ручных точилах, вручную.

Заточной станок – технологическая машина, на которой выполняют заточку режущего инструмента.



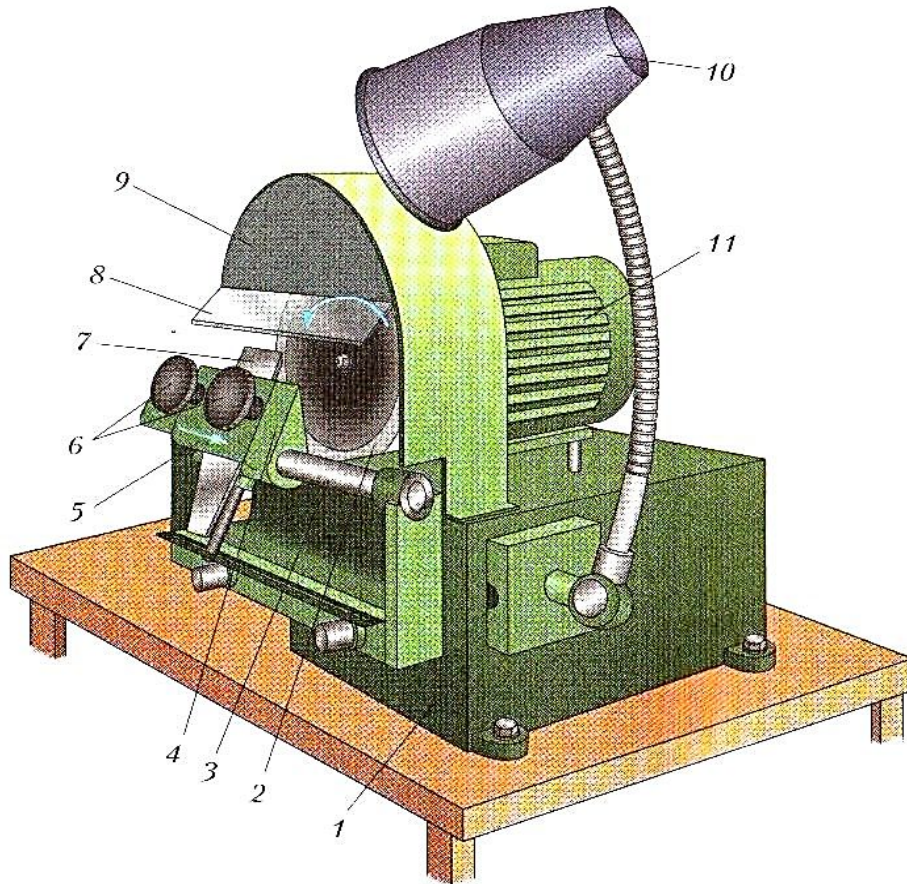
*Старинные точила*

*Современные станки и точила*

Заточка режущего инструмента — операция черновой или предварительной обработки режущей кромки только по передней поверхности, только по задней поверхности, по передней и задней поверхностям. Эта операция позволяет быстро снять слой металла и задать требуемую форму режущему инструменту. После заточки на обработанной поверхности остаются глубокие риски. После заточки выполняются операции доводки и правки (полировки) для придания режущей кромке окончательной геометрии и формы, угла заострения, класса шероховатости.

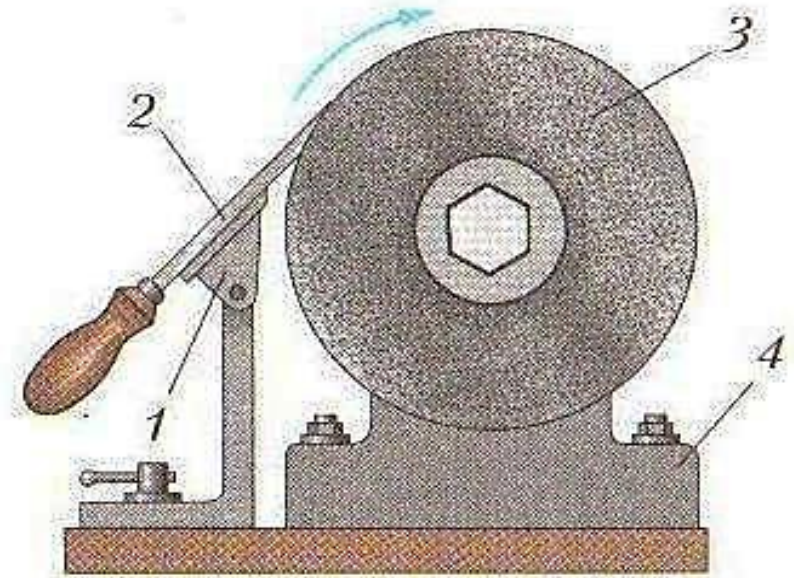


# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ



Заточной станок СЗШ-1:

1- станина; 2- шлифовальный круг; 3- ось каретки;  
4- каретка; 5- планка; 6- прижимные винты; 7- нож рубанка; 8- защитный козырек; 9- защитный кожух; 10- светильник; 11- электродвигатель.



Заточка стамески:

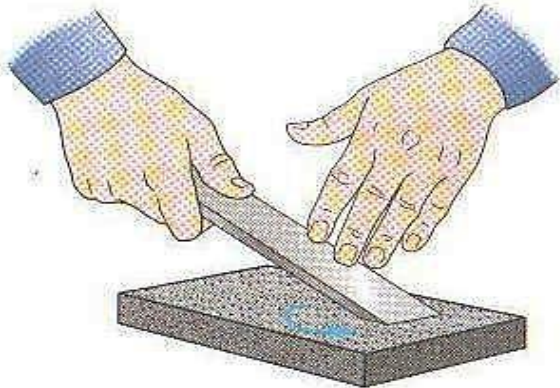
1- упор (подручник); 2- стамеска;  
3- шлифовальный (абразивный) круг;  
4- электродвигатель.



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

## Правила заточки:

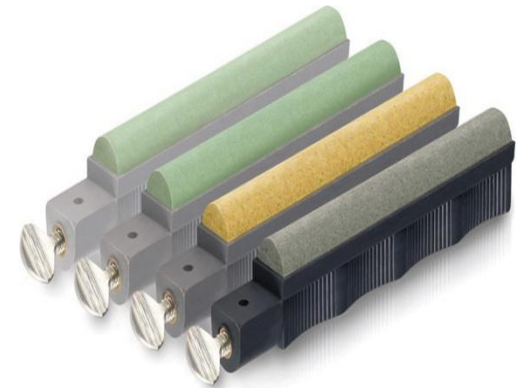
1. **Затачиваемый инструмент во время заточки держат двумя руками.** Лезвие от перегрева периодически охлаждают в воде.
2. **Угол наклона инструмента выбирают так, чтобы затачивалась вся задняя поверхность лезвия и образовывался нужный угол заострения.** Контроль осуществляют шаблоном или угломером.
3. После заточки на режущей кромке образуются заусенцы. Их снимают с помощью **ДОВОДКИ** на плоском мелкозернистом бруске круговыми или перекрестными движениями.
4. Острую режущую кромку получают правкой лезвия на **ОСЕЛКЕ** (мелкозернистом бруске). Периодически смачивая его водой, перемещают по всей затачиваемой поверхности круговыми или перекрестными движениями.



Доводка лезвия на мелкозернистом бруске



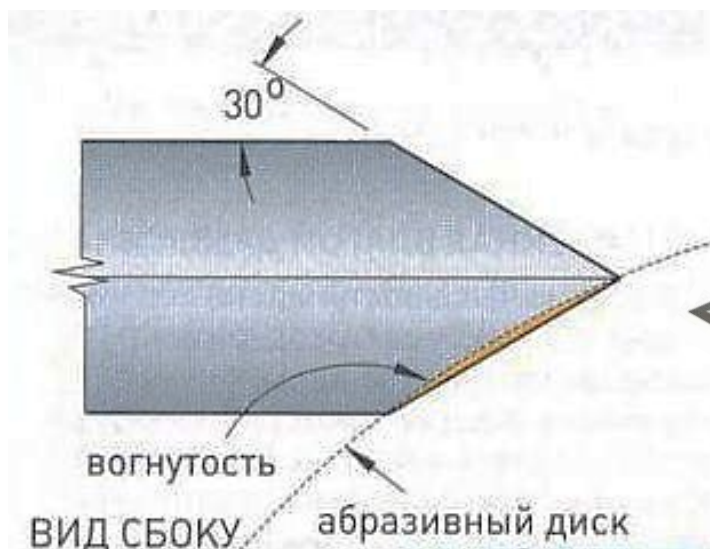
Оселок бывает различной формы.



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

## Правила заточки:

5. Если заточку производят на цилиндрической поверхности заточного круга, то образуется вогнутость поверхности лезвия, так называемая «сабельная заточка».
6. Косые стамески затачивают с двух сторон.
7. Полукруглые стамески при заточке поворачивают относительно собственной оси.



Косая стамеска



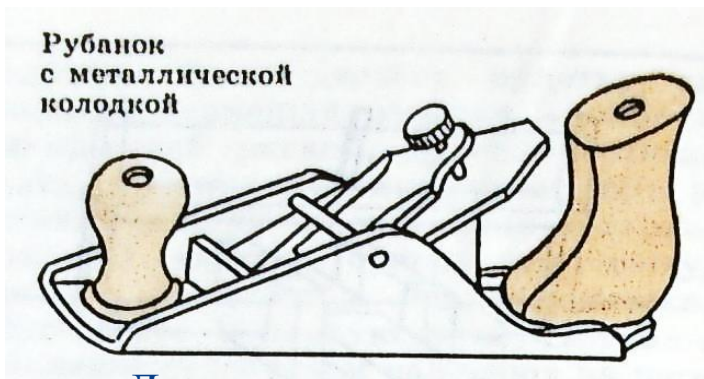
Заточка полукруглой стамески на станке



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Для того, чтобы заточить нож шерхебеля, рубанка или фуганка, его надо извлечь из инструмента.

В конструкциях стругов, где нож фиксируется крепежным винтом, нужно его ослабить (отвинтить) и извлечь нож из струга. Чаще всего это струги с металлической колодкой.

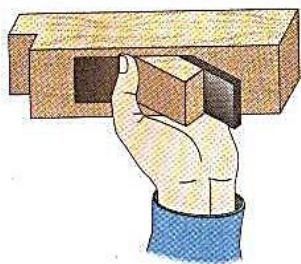


шерхебель

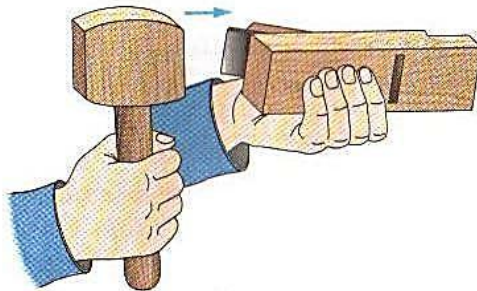


зензубель

Для извлечения ножа из струга с деревянной колодкой, его берут в одну руку, а другой (рабочей) наносят легкие удары киянкой или молотком, пока клин и нож не выйдут из летка.



а



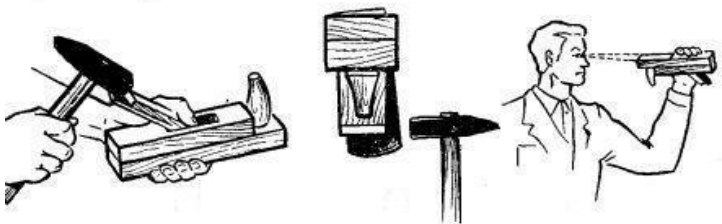
б

Извлечение ножа из рубанка с деревянной колодкой: а - захват рубанка, б – выбивание ножа.

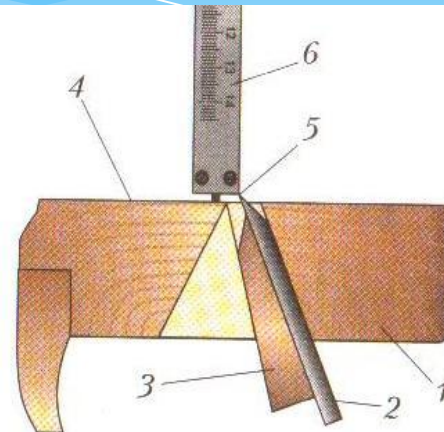
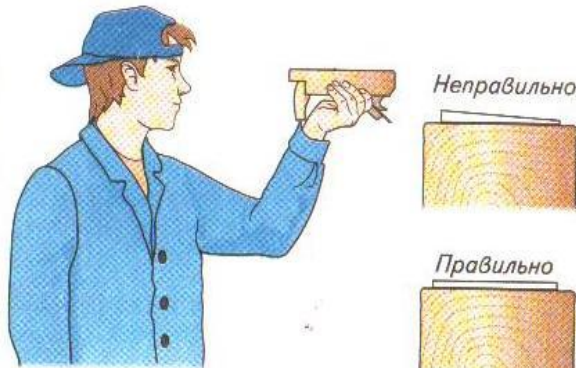


# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

После того, как лезвие заточено и доведено, выполняют настройку струга (рубанка, шерхебеля и т.д.).



Перекус ножа можно устранить ударами молотка по боковым кромкам ножа.



Настройка рубанка: а- оценка положения режущей кромки; б- измерение расстояния от подошвы до режущей кромки: 1- колодка, 2- нож, 3- клин, 4- подошва, 5- режущая кромка, 6- штангенциркуль.

У правильно настроенного рубанка лезвие должно располагаться над подошвой без перекусов и выступать над ней на  $0,1 \dots 0,3$  мм, а у шерхебеля – на  $1 \dots 3$  мм.

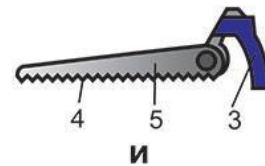
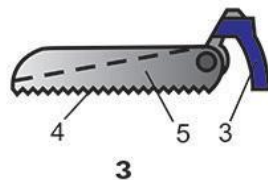
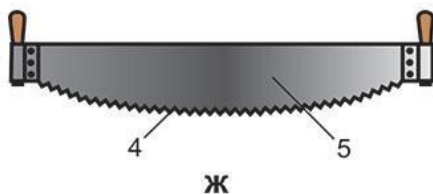
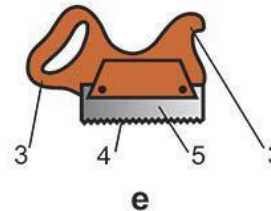
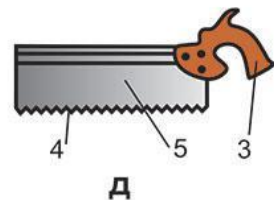
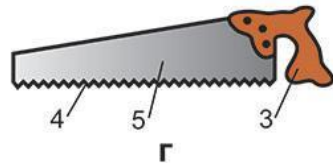
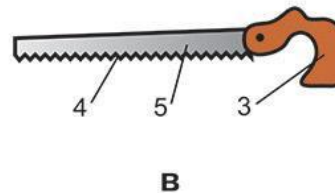
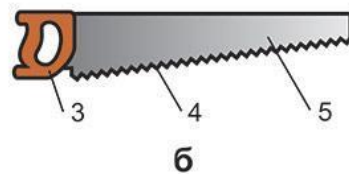
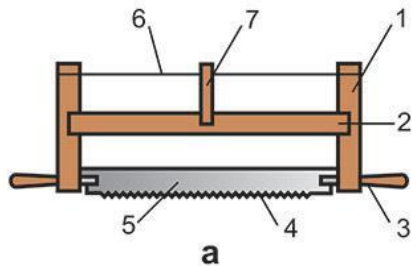
Заточенный нож устанавливают в леток, прижимают клином, а затем забивают клин молотком. Следует учитывать, что при ударе молотком по клину, нож может немного сместиться в стороны подошвы. Поэтому предварительно нож устанавливают на расстояние меньше, чем это необходимо.



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Совсем иначе затачиваются такие дереворежущие инструменты, как пилы и ножовки. Пила - инструмент со множеством резцов, обычно зубьев, для разрезания (распиловки) различных материалов: древесины, металла, пластика, камня и других. Ножовка по дереву — столярно-слесарный инструмент, разновидность ручной пилы для распиливания древесины. Ножовки по дереву различаются формой полотна и креплением ручки. Рукоятки ножовок бывают деревянные и пластиковые.

## ВИДЫ ПИЛ



а- лучковая пила;  
б, г- широкая ножовка;  
в- узкая ножовка;  
д- ножовка с обушком;  
е- наградка; ж- пила поперечная двуручная;  
з, и- пила-ножовка универсальная с полотном для поперечной распиловки (1- стойка, 2- средник, 3- ручка, 4- зубья, 5- полотно пилы, 6- тетива, 7- закрутка)



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Зубья пил могут быть для поперечной, продольной и смешанной распиловки.



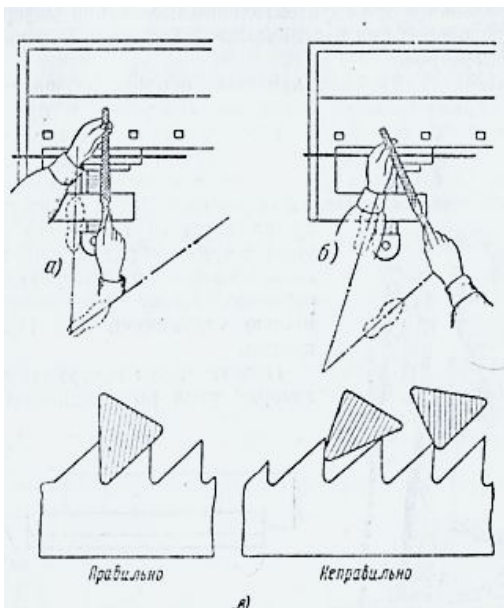
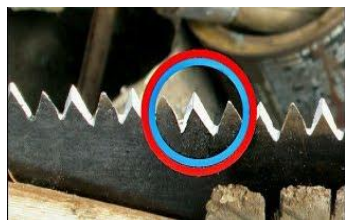
Для продольного пиления  
древесины



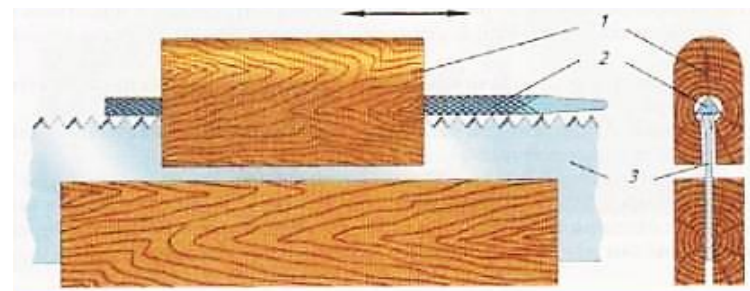
Для поперечного пиления  
древесины



Для смешанного пиления  
древесины



Перед заточкой зубья пилы прифуговывают напильником (выравнивают их вершины по одной линии в специальном приспособлении – колодке).



Зубья продольных пил затачивают через один с разных сторон; другие виды пил затачивают с одной или обеих сторон. Чтобы пилу не заклинило при работе, выполняют развод зубьев (поочередно отгибают в разные стороны специальным инструментом – разводкой).





# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

На производстве работы по заточке инструмента выполняет слесарь-заточник. Первоначально точильщиками называли ремесленников, точивших ножи, ножницы, бритвы, кинжалы, плуги, топоры и прочий режущий инструмент и холодное оружие. В индустриальном производстве используется термин заточник — рабочая профессия специалиста, обеспечивающего требуемые параметры режущего инструмента (фрез, режущих частей сверл, резцов и пр.). Это специалист, знающий материалы, из которых изготавливают режущие инструменты, их назначение, особенности заточки. Он умеет обслуживать и регулировать специальные заточные станки, правильно выбирать режимы заточки, контролировать качество заточки инструментов.



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

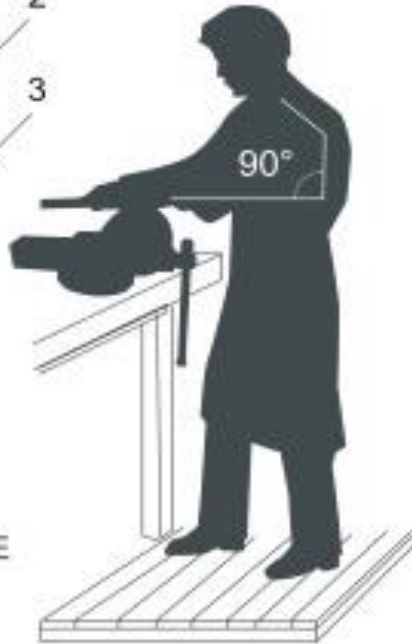
## РАБОЧЕЕ МЕСТО СЛЕСАРЯ

РАБОЧЕЕ МЕСТО

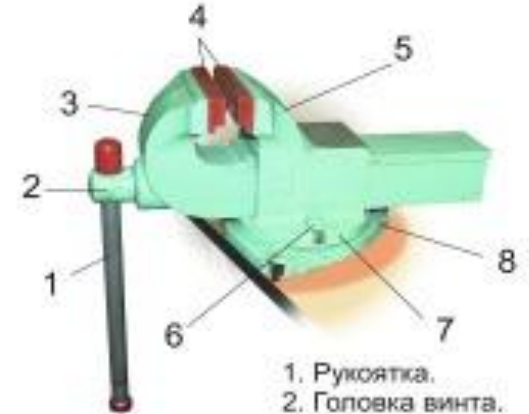


1. Столешница.
2. Подверста́е.
3. Ростовая подставка.
4. Сок.
5. Сиденье.
6. Слесарные тиски.
7. Слесарная плита.

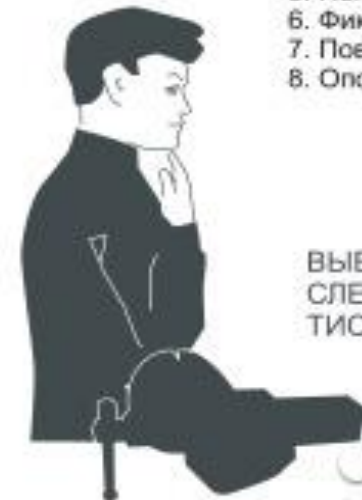
ПРИМЕНЕНИЕ РОСТОВЫХ ПОДСТАВОК



СЛЕСАРНЫЕ ТИСКИ



1. Рукоятка.
2. Головка винта.
3. Подвижная губка.
4. Нагубники.
5. Неподвижная губка.
6. Фиксатор.
7. Поворотная часть.
8. Опорная часть.



ВЫБОР ВЫСОТЫ СЛЕСАРНЫХ ТИСКОВ



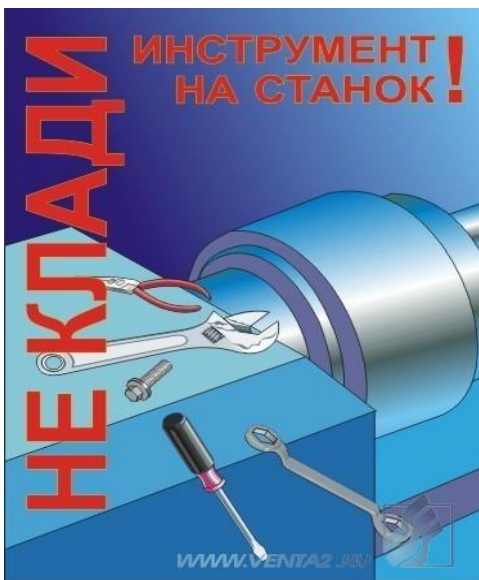
## МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА ЗАТОЧНЫХ СТАНКАХ



МЕСТО ПРИКОСНОВЕНИЯ  
ИЗДЕЛИЯ С КРУГОМ  
ДОЛЖНО НАХОДИТЬСЯ  
НА ГОРИЗОНТАЛИ,  
ПРОХОДЯЩЕЙ ЧЕРЕЗ  
ЦЕНТР КРУГА, ИЛИ  
ВЫШЕ ЕЕ НЕ БОЛЕЕ  
ЧЕМ НА 10 мм



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ



Спецодежда должна быть заправлена и не иметь развеваяющихся концов

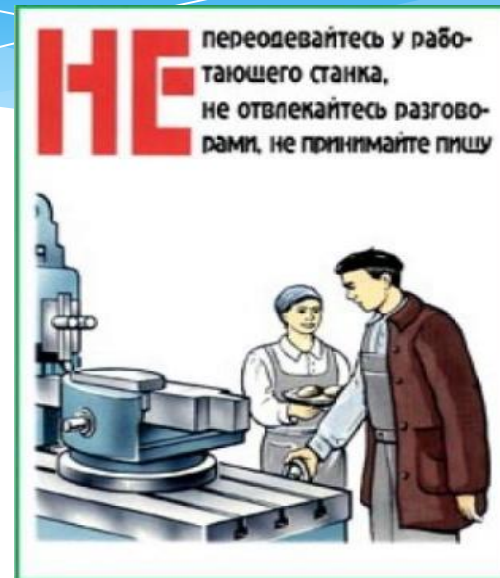


**ЗАСТЕГНИТЕ ВСЕ ПУГОВИЦЫ**



**УБЕРИТЕ ВОЛОСЫ ПОД ГОЛОВНОЙ УБОР**

Работать в перчатках или рукавицах ЗАПРЕЩАЕТСЯ!



**СОДЕРЖИТЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО В ЧИСТОТЕ И ОПРЯТНОСТИ**



# ЗАТОЧКА И НАСТРОЙКА ДЕРЕВОРЕЖУЩИХ ИНСТРУМЕНТОВ

Полезные ссылки:

<http://pandia.ru/text/77/29/78397.php> - История развития обработки древесины, начиная с древних времен до настоящего времени.

<http://historic.ru/books/item/f00/s00/z0000170/st013.shtml> - Очерки русской культуры 13-15 веков. Часть 1. Материальная культура.

<http://pereosnastka.ru/articles/instrumentalnye-stali-dlya-izgotovleniya-rezhushchikh-i-izmeritelnykh-instrumentov> - Инструментальные стали.

<https://olegivanov1966.livejournal.com/2721292.html> - Инструменты для резьбы по дереву и углы заточки.

[http://donovedenie.ru/blog/drevnij\\_oselok\\_tochilnyj\\_kamen/2013-01-19-147](http://donovedenie.ru/blog/drevnij_oselok_tochilnyj_kamen/2013-01-19-147) - Древний оселок - точильный камень.

<http://www.eletos.ru/articles/123/2576.html> - Виды стругов...

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Список\\_рубанков](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_рубанков) - Википедия о рубанках.

[http://edufuture.biz/index.php?title=Настройка\\_рубанков,\\_фуганков\\_и\\_шерхебелей](http://edufuture.biz/index.php?title=Настройка_рубанков,_фуганков_и_шерхебелей) - Настройка рубанков, фуганков, шерхебелей.

<http://imetal.in.ua/slesarnoe-delo/organizatsiya-rabochego-mesta-slesarya> - Организация рабочего места слесаря.

<http://www.proprof.ru/professi/rabochii/zatochnik> - Обязанности заточника.

<http://school.umk-spo.biz/articles/plany-grafiki/instrykcii/zatosh-standok> - Инструкция по охране труда при работе на заточном станке.

