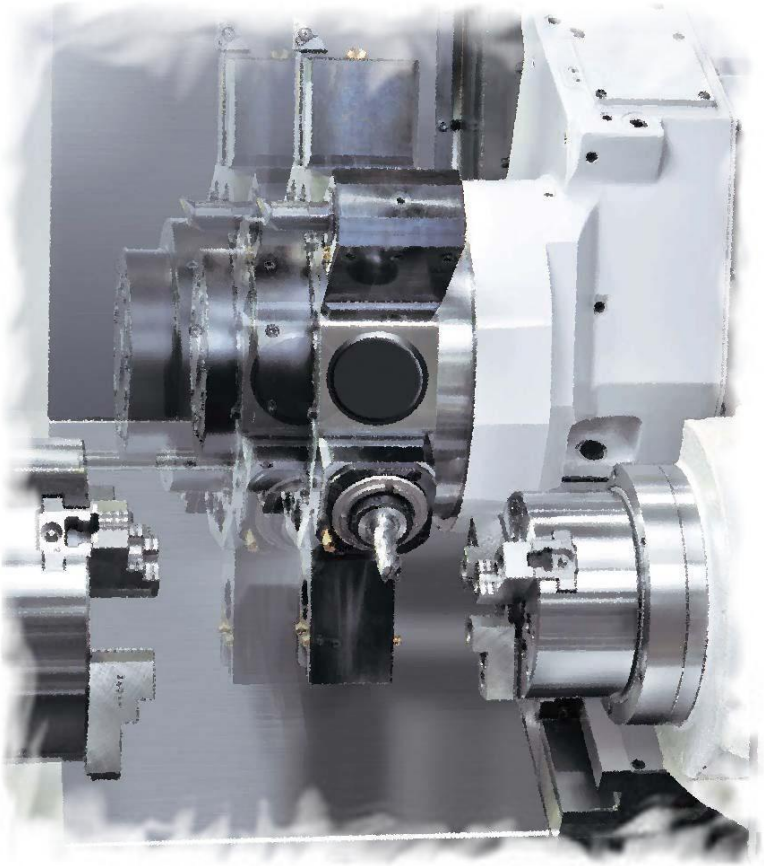
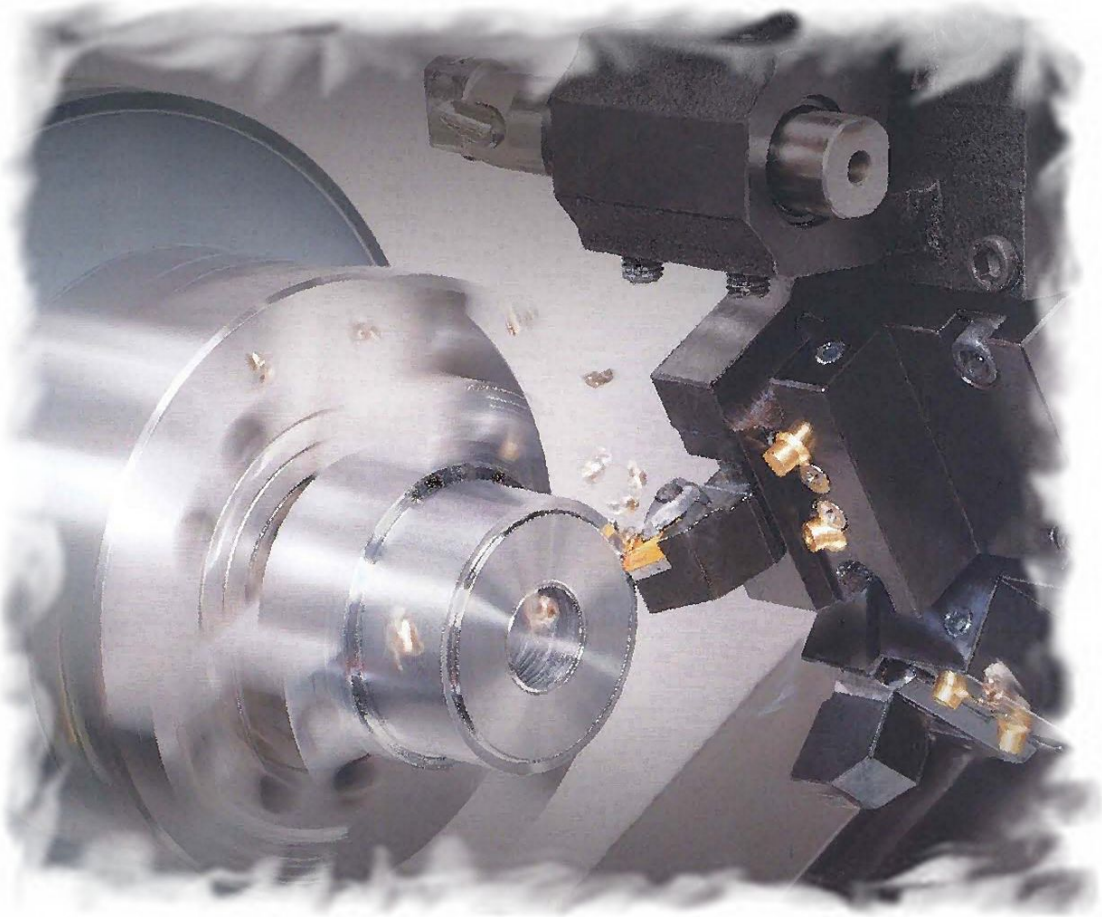
Книга будущего мастера

Токарная и фрезерная обработка металлов

ФИО будущего мастера:

_____





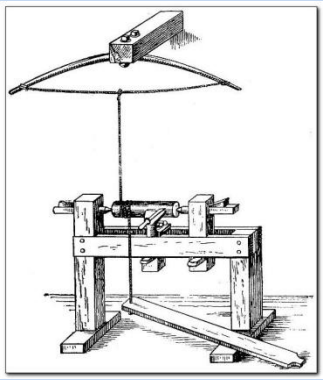
Для чего обрабатывать металлы

Если бы люди не знали как обрабатывать металл, то ездили бы мы сейчас на телегах, санях, бричках и другом подобном транспорте. А движущей силой были бы… правильно – лошади.

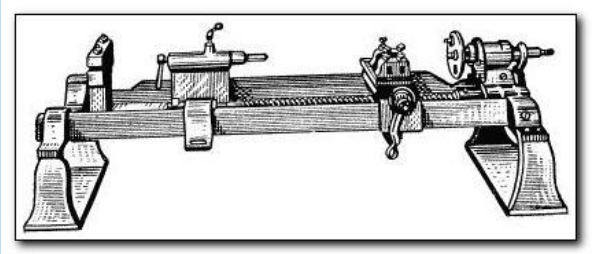
Но мы с вами ездим на автомобилях и поездах, ходим по морям на кораблях и пароходах, летаем на самолетах и ракетах.

Значит , все-таки, мы знаем как обрабатывать металл. И не просто обрабатывать,
а делать из металла детали сложных механизмов и машин.

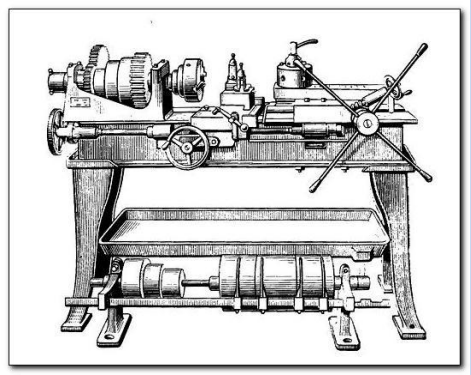
Какие были первые станки для обработки металлов



История создания первых токарных станков началась больше 2000 лет назад. Примерно в 650 году до нашей эры были созданы луковые токарные станки. Но они не были способны обрабатывать металлы.



Век за веком токарный станок приобретал новые, все более надежные и полезные в работе, узлы и механизмы, а точность изготовления деталей становилась все выше



Металлы начали обрабатывать лишь в XVII – XVIII веках.

На современных станках производят настолько точную обработку, что если сравнить две одинаковые детали , то порой, разница между их размерами будет в 10 раз меньше диаметра человеческого волоса.

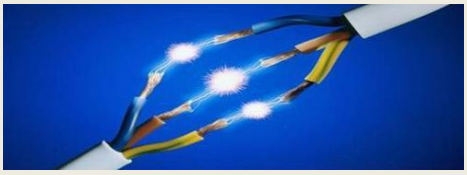
Из чего делают детали машин и механизмов

Большую часть деталей машин и механизмов изготавливают из металлов и сплавов.

Металлы и сплавы очень прочные и твердые: например сталь прочнее древесины в 10 раз.

При этом металлы могут быть пластичными и легкими.

А еще металлы и сплавы хорошо проводят тепло и электрический ток.

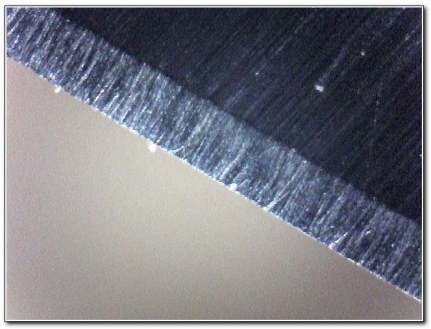


Поэтому детали из металлов и сплавов прослужат дольше и будут надежнее, чем другие доступные материалы.

И поэтому более 90% заготовок для деталей машин делают из металлов и сплавов. Так , автомобиль состоит из, примерно, 20 – 30 тысяч деталей. Более чем две третьих из них изготовлены из металлов и сплавов - из стали и алюминия.

Чем делают детали на станках

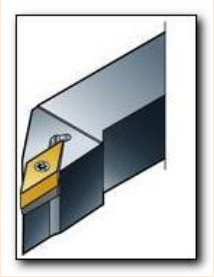
Детали на станках обрабатывают специальными инструментами – такие инструменты называются **режущими**.



Любой режущий инструмент можно представить в виде лезвия ножа или нескольких лезвий.

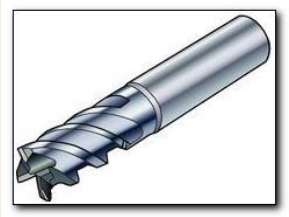
Чтобы режущий инструмент мог обрабатывать заготовку из металлического сплава, он должен быть еще **прочнее** и **тверже** заготовки.

Чаще всего, для обработки заготовок, применяют резцы, сверла и фрезы.



Резцами получают круглые детали, или тела вращения

Сверла предназначены для выполнения отверстий



Фрезами обрабатывают самые различные поверхности – круглые, плоские, пазы сложной формы.

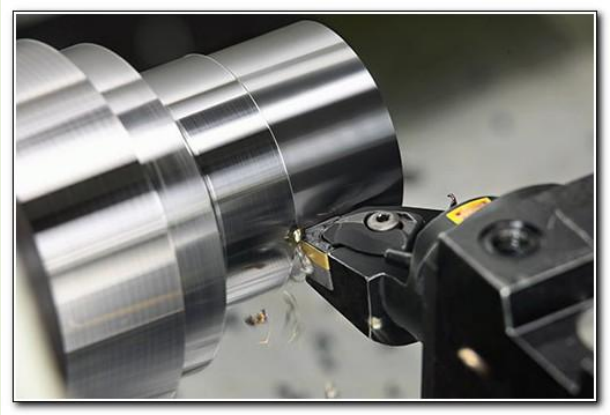
Как обрабатываются заготовки на станках

Представьте себе, что вы чистите картошку: В оду руку вы берете картофель, а в другую – нож.

Затем неглубоко вонзаете нож и постепенно срезаете кожуру. При этом вы двигаете ножом под определенным углом одной рукой и вращаете картофель – другой рукой.

Теперь представьте, что вместо картошки у вас – металлическая заготовка, а вместо ножа – резец.

Тогда вместо рук нам нужны механизмы: - чтобы надежно закрепить заготовку и при этом быстро вращать ее, и чтобы надежно закрепить резец и плавно его передвигать.



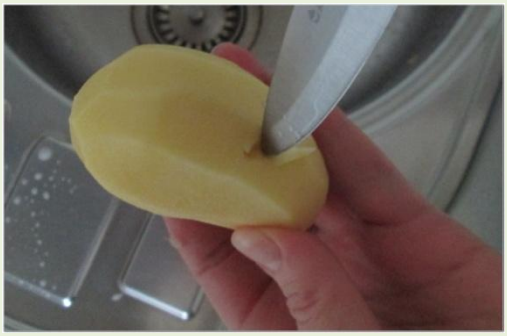
И тогда, вместо кожуры у нас будет – металлическая стружка. А вместо очищенного картофеля – обработанная деталь.

Это называется – **Токарная обработка**

Фрезерная обработка от токарной отличается тем, что при токарной обработке вращается заготовка, а при фрезерной – вращается режущий инструмент, а заготовка движется в нужном направлении.

После, того как с картошки сняли кожуру, обычно, остаются глазки, которые нужно удалить.

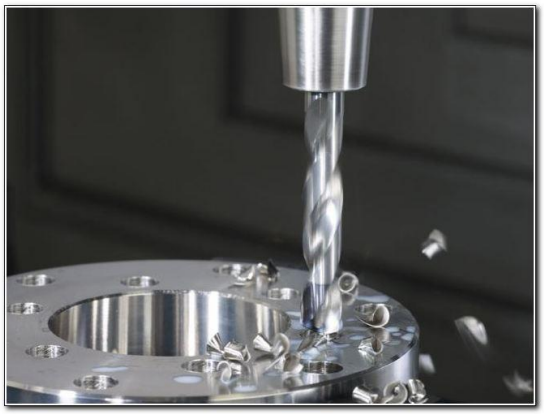
Для этого мы втыкаем кончик ножа в глазок и вращаем ножом или клубнем .



А что если вместо ножа взять - сверло, а вместо картофеля – металлическую заготовку?

Тогда мы увидим **процесс сверления** отверстия.

Отверстия сверлят и на токарных, и на фрезерных станках.

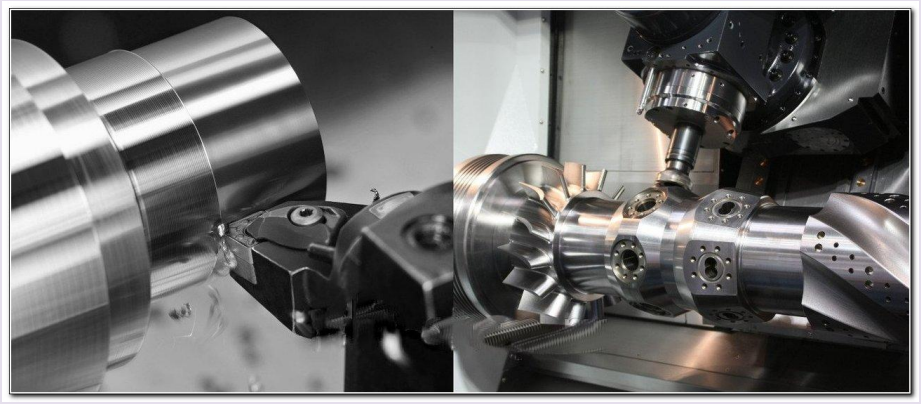


Какими бывают современные станки

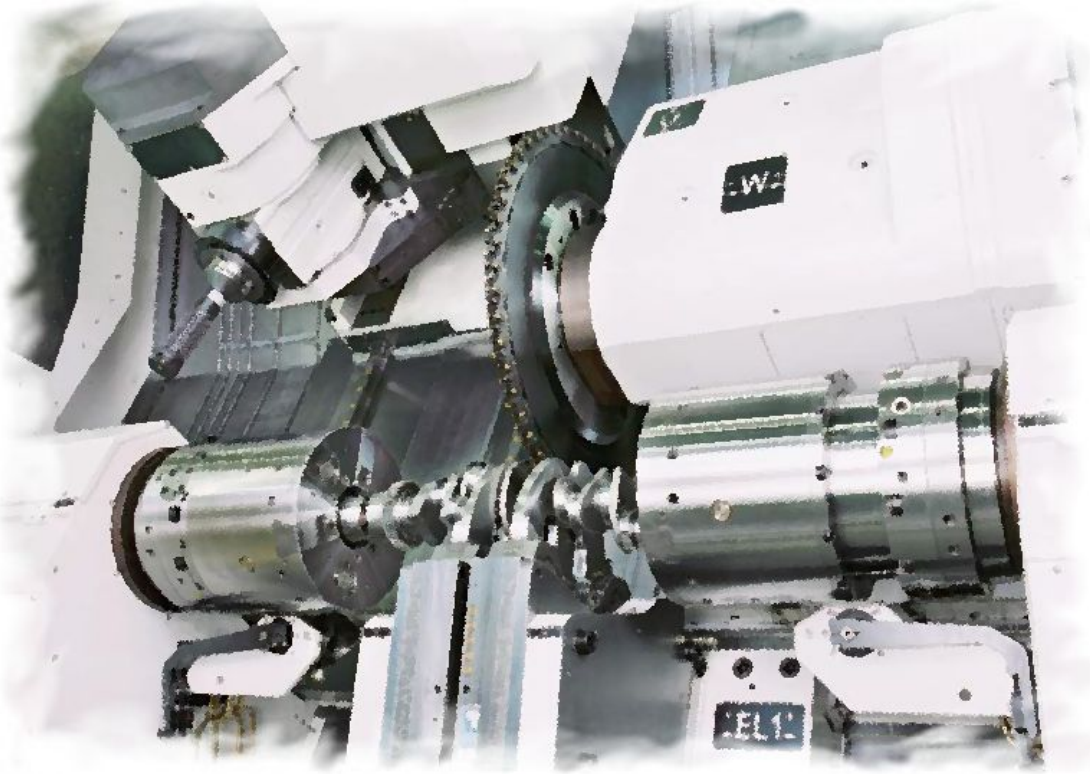
Современные станки для обработки металлов сочетают в себе надежность и красоту конструкций, сложность систем управления и простоту создания управляющих программ.

Все чаще современные станки предназначаются для обработки металлов различными способами: на одном станке можно совмещать токарную и фрезерную обработки.

Сложность освоения новых станков, творческий подход к созданию программ и высокие требования к качеству изготовления деталей делают профессии **«Токарь»** и **«Фрезеровщик»** еще более интересными, привлекательными и значимыми в современном мире.



Для новых идей



Кем я хочу стать,
или какие профессии мне интересны:

_____

_____

_____

_____

_____