

ДМИТРИЙ ОСТАНИН

Дидактические материалы по столярному делу

ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА, ВНЕУРОЧКА



Дмитрий Останин

**Дидактические материалы
по столярному делу. Теория,
практика, внеурочка**

«Издательские решения»

Останин Д.

Дидактические материалы по столярному делу. Теория, практика, внеурочка / Д. Останин — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-960890-1

В книгу вошли опорные конспекты с подробным пояснением и описанием значений используемых знаков и символов. Кроссворды для повторения и закрепления теоретических знаний. Инструкционные карты по отработке приёмов художественной резьбы, технологические карты проектных изделий, а также игровые сценарии внеклассных мероприятий. Книга иллюстрирована схемами и фотографиями автора.

ISBN 978-5-44-960890-1

© Останин Д.
© Издательские решения

Содержание

Опорные конспекты	6
Использование опорных конспектов на уроках столярного дела	6
Тема: Физические и механические свойства древесины	7
Тема: Пороки древесины	10
Тема: Раскрой древесных материалов, виды пиломатериалов	12
Тема: Древесные материалы: Фанера, ДСП, ДВП	13
Тема: Ручной инструмент для строгания древесины их виды, устройство и назначение	14
Тема: Виды деревообрабатывающих станков. Основные элементы станков	16
Конец ознакомительного фрагмента.	18

Дидактические материалы по столярному делу Теория, практика, внеурочка

Дмитрий Останин

© Дмитрий Останин, 2019

ISBN 978-5-4496-0890-1

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Опорные конспекты

Использование опорных конспектов на уроках столярного дела

При изучении теоретических вопросов на уроках столярного дела, а тем более, при подготовке к экзаменам, обучающиеся коррекционной школы сталкиваются с рядом трудностей. В первую очередь, это низкая память. Многие обучающиеся плохо запоминают материал, а запомнив, быстро забывают его. Слабая техника чтения делает затруднительным понимание и регулярные повторения материала. Часто ребёнок хорошо понимает изучаемую тему, но дефекты речи и слабый словарный запас мешают ему грамотно высказать свои мысли. Эти, и другие проблемы часто являются причиной реакции отторжения всего, что имеет отношение к изучению теоретического курса. Основная трудность для педагога заключается в том, чтобы активизировать внимание обучающихся и изложить материал в краткой и доступной форме каким бы сложным и объёмным он не оказался.

Одним из способов решения данной проблемы является использование опорных сигналов – взаимосвязанных ключевых слов, условных знаков, рисунков по методике В. Ф. Шаталова. С этой целью, по материалам учебников Б. А. Журавлёва: «Столярное дело» для 5—6 классов и «Столярное дело» для 7—8 классов вспомогательной школы, я разработал серию опорных конспектов по основным темам теоретической части программного курса, и в ходе их применения, неоднократно убеждался, что вербально-графические формы во многом упрощают процесс изложения, восприятия и запоминания материала.

Тема: Физические и механические свойства древесины

Конспект разделён на две страницы. Первая страница посвящена физическим свойствам древесины, вторая механическим. В начале первой страницы дано общее определение физических свойств. При этом, наиболее распространённые слова написаны в сокращении: «Физ» – физические, «св-ва» – свойства, «Мех» – механические. Над словами: «осмотра», «взвешивания», «измерения» стоят схематические символы обозначающие данное действие, это глаз, весы и линейка. В целом, Определение будет звучать так: *«К физическим относятся такие свойства, которые появляются при взаимодействии древесины с окружающей средой без изменений ее состава. Эти свойства определяют по внешнему виду древесины путем осмотра, взвешивания, измерения, высушивания.»*

Далее, рассказ идёт от центра страницы к периферии по направлению чёрных стрелок.

К физическим свойствам относятся: внешний вид, влажность и связанные с ней изменения (усушка, растрескивание, коробление, разбухание), тепло проводимость и плотность.

После этого, по направлению белых стрелок, идёт более подробный рассказ о каждом из перечисленных свойств.

К внешнему виду относятся: цвет, текстура, блеск. Цвет древесины придают находящиеся в ней дубильные и красящие вещества. Древесина различных пород имеет цвет от белого до черного – это имеет большое значение в мебельном производстве.

Текстура- рисунок, получаемый на разрезах древесины.

Блеск древесины зависит от количества, размеров и расположения сердцевидных лучей.

Здесь, так же, используется сокращения: «кол-ва» – количества, а в слове «серцевидных» первая часть заменена знаком сердечка.

От внешнего вида по часовой стрелке переходим к влажности. Справа от слова «влажность» дано его краткое определение и процентные показатели.

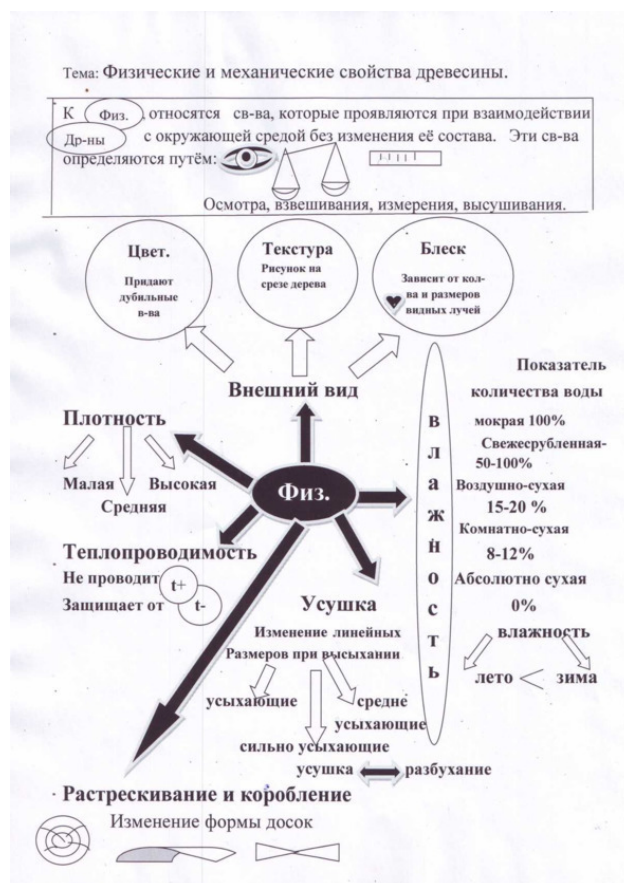
Влажность это – количество содержащейся в древесине воды, выраженное в процентах от её веса. Древесина бывает: мокрая – когда древесина длительное время находилась в воде, ее влажность 100% и выше; свежесрубленная – влажность -50-100%, воздушно-сухая – долгое время находилась на воздухе, ее влажность – 15—20%, комнатное – сухая, влажность – 8—12%; абсолютно сухая – влажность -0%.

Внизу, от слова «влажность», написанного мелким шрифтом идут две стрелки к словам «лето» и «зима», а между ними математический знак, показывающий, что лето меньше зимы.

Наибольшее количество влаги в растущих деревьях в зимний период, а меньшее – в летнее время.

От «влажности» переходим к «усушке». Здесь дано краткое определение усушки и разделение древесных пород на три группы в зависимости от возможной степени усыхания.

Усушка – уменьшение линейных размеров и объёма древесины при высыхании. В зависимости от возможной степени усушки, древесные породы разделяются на усыхающие, средне-усыхающие, сильно усыхающие.



Ниже, стоит двойная стрелка, разделяющая слова: «усушка» и «разбухание», показывая тем самым противоположность этих процессов, и взаимный переход одного процесса в другой.

Обратным процессом усушки является разбухание – увеличение линейных размеров и объёма древесины под действием влаги.

Стоит привести несколько примеров связанных с этими процессами: размачивание топора, плохо открывающаяся калитка в дождливый сезон и др.

Следствием «усушки» является «растрескивание» – оно обозначено схематическим рисунком растрескавшегося торцевого среза бревна, и «коробление» схематично обозначенное искривлением досок горбом и винтом.

При высыхании и усушке древесины происходит её растрескивание (образование трещин усушки) и коробление (изменение формы досок).

При разговоре о теплопроводимости, мы видим два значка в виде кружочка с латинской буквой «t», в одном кружке она стоит со знаком плюс, в другом со знаком минус, что соответственно означает тепло и холод.

Свойство теплопроводимости: древесина почти не проводит тело, она хорошо защищает от холода и жары.

Здесь хорошо подходит пример о том, что деревянный дом всегда теплее кирпичного.

О плотности можно сказать кратко: древесина делится на породы с малой, средней, высокой плотностью.

Вторая страница посвящена механическим свойствам древесины. Здесь дано определение механических свойств. Слово «механические» дано в сокращении и обозначено «мех». От общего определения идут стрелки к словам: «прочность» и «твёрдость», которые пред-

ставляют собой основные виды механических свойств древесины (при необходимости, можно добавить упругость).

К механическим, относятся свойства древесины сопротивляться воздействию внешних сил (нагрузкам) это прочность, твердость.

Ниже, в прямоугольных рамках даны определения прочности и твёрдости. Стоит более подробно остановиться на понятии «предел прочности», и привести пример. После определения твёрдости так же стоит привести примеры проникновения в древесину других, более твёрдых тел (забивание гвоздя, пиление, строгание и др.), и влияния влажности на твёрдость древесины.

Прочность - способность древесины сопротивляться нагрузкам при растяжении и сжатии. Максимальная нагрузка которую выдерживает образец называется предел прочности

Твёрдость – способность древесины сопротивляться проникновению в неё других, более твёрдых тел. На твёрдость оказывает влияние влажность древесины, бывает мягкая, твердая и очень твердая.



Тема: Пороки древесины

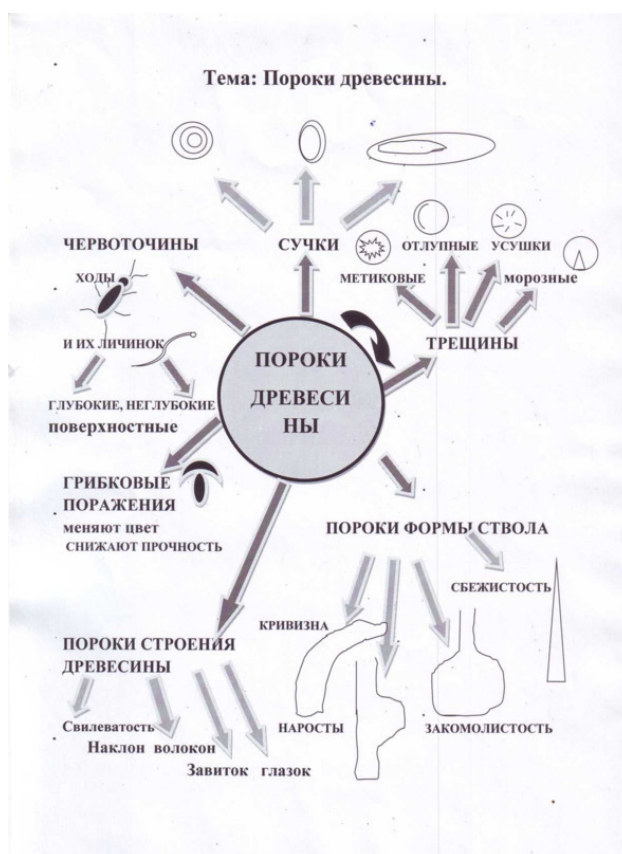
Рассказ по теме начинается от центра конспекта. Дается общее определение пороков и по направлению стрелок, идущих от центрального круга с надписью "пороки древесины" называются их основные виды.

Пороки – это недостатки и повреждения отдельных участков древесины, понижающие её качество и ограничивающие возможность её использования. Пороки древесины можно подразделить на следующие группы: сучки, трещины, пороки формы ствола, пороки строения древесины, грибковые поражения и червоточины.

Затем, начиная с верху, по часовой стрелке рассматривается каждый из перечисленных пороков.

Сучки – образуются в древесине в местах основания ветвей. По форме сучки бывают: круглые, овальные, продолговатые.

Каждый вид сучков обозначен схематическим рисунком.



Трещины подразделяются на метиковые, отлупные, усушечные, морозные.

Рядом с названиями трещин стоят схематические значки, показывающие особенности каждого вида трещин.

Метиковые – это трещины, которые идут в центре ствола по всей его длине. Отлупные – трещины идущие по годичному слою. Трещины усушки образуются в результате неравномерного высыхания наружных и внутренних слоёв древесины. Морозные трещины образуются в результате замерзания влаги скопившейся в дереве с осени.

Пороки формы ствола так же обозначены схематическими рисунками, помогающими понять их суть.

Пороки формы ствола – это сбежистость (значительное уменьшение толщины ствола с высотой), закомолистость (сильное увеличение комлевой части ствола), наросты и кривизна.

Пороки строения древесины обозначены без рисунков и символов лишь одними названиями. Это связано с тем, что при их изучении использовались образцы из коллекции, но при необходимости конспект можно дополнить схематическими рисунками пороков строения древесины.

К порокам строения древесины относятся: наклон волокон (непараллельность волокон древесины продольной оси ствола), свилеватость (извилистое расположение волокон), завиток (искривление годичных слоёв), глазок (смоляной карман), и др.

Грибковые поражения, кроме ключевых слов, обозначены схематическим знаком гриба, который первым бросается в глаза и легко запоминается

Грибковые поражения изменяют цвет древесины и уменьшают ее прочность.

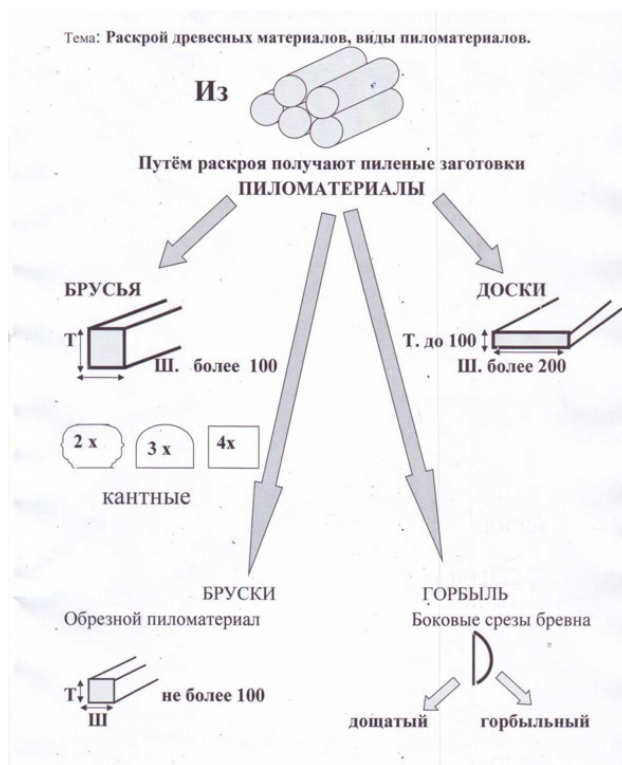
Для детей с различными дефектами речи слово "червоточины" часто вызывает трудности в произношении и запоминании, в этом случае, его уместно заменить синонимом и ли близким по значению выражением например, «повреждения древесины насекомыми». Для наглядности, вредители древесины: насекомые и их личинки (или жуки и червяки) обозначены в виде схематических рисунков, которые так же бросаются в глаза и хорошо запоминаются. Ниже, по направлению стрелок идут различные виды повреждений: глубокие, неглубокие, поверхностные.

Червоточины это ходы насекомых и их личинок. Червоточины бывают глубокие, неглубокие, поверхностные.

Упрощённый вариант этого же ответа для детей с дефектами речи: *Повреждение древесины насекомыми – это ходы жуков и их личинок, бывают глубокие, неглубокие, поверхностные.*

Тема: Раскрой древесных материалов, виды пиломатериалов

Чтение конспекта идёт сверху вниз и слева направо. Вначале даётся общее понятие пиломатериалов и перечисляются их виды.



Из бревен путем раскроя получают пиленые заготовки пиломатериалы. По форме и размерам поперечного сечения пиломатериалы делятся на брусья, доски, бруски, горбыль.

После этого, даётся определение и параметры каждого вида пиломатериалов в отдельности.

Брусья – это пиломатериалы толщиной и шириной более 100 мм, брусья бывают двухкантные, трехкантные, четырехкантные.

В связи с тем, что в коррекционной школе, некоторые обучающиеся даже в старших классах, иногда путают параметры толщины и ширины, на схеме они обозначены вертикальными и горизонтальными стрелками и буквами, соответственно «Т» и «Ш». Слова: "двухкантные", «трехкантные», «четырёхкантные» иногда вызывают затруднения при чтении и восприятии, поэтому, первая часть слова обозначена числом, помещённым в соответствующую окантовку, а вторая часть слова «кантные» произносится и воспринимается уже проще. Все размеры, как и положено в технической документации, даны в миллиметрах.

Доски- это пиломатериалы толщиной до 100 мм и шириной более 200 мм.

Бруски – обрезной пиломатериал толщиной до 100 мм и шириной не более 100 мм.

Горбыль – боковые части бревна, срезанные при продольной распиловке. Горбыль подразделяет на дощатый и горбыльный.

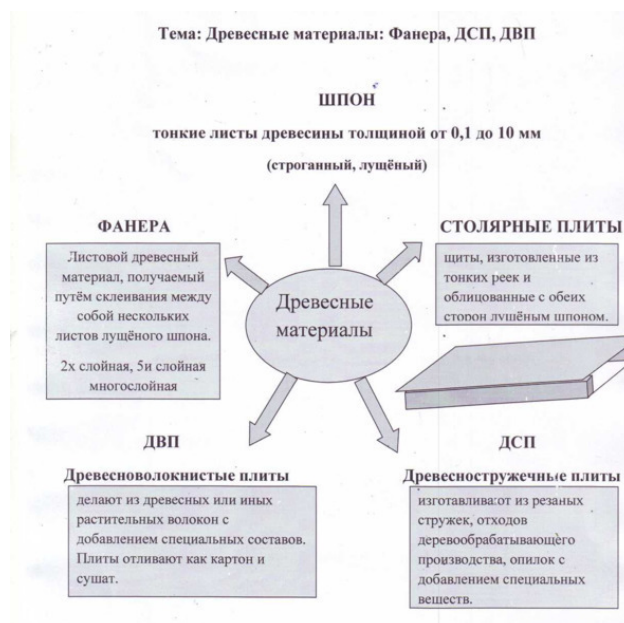
Тема: Древесные материалы: Фанера, ДСП, ДВП

Чтение конспекта начинается с центра, где даётся общее определение древесных материалов, и их виды.

К древесным материалам относятся: шпон, фанера, столярные плиты, ДСП, ДВП.

После этого, в направлении сверху вниз и слева направо даётся краткая характеристика каждого вида древесных материалов.

Шпон – тонкие листы древесины толщиной от 0,1 до 10 мм. шпон бывает строганный и лущёный. Используется для облицовки мебели и деревянной мозаики.



Фанера – это листовой древесный материал, получаемый склеиванием между собой нескольких листов обычно лущеного шпона. По числу склеенных листов шпона фанера бывает трехслойная, пятислойная и многослойная.

Столярные плиты это щиты, изготовленные из тонких реек и облицованные с обеих сторон лущёным шпоном. Их применяют при изготовлении мебели, дверей, перегородок.

Древесноволокнистые плиты (ДВП) делают из древесных или иных растительных волокон с добавлением специальных составов. Плиты отливают как картон и сушат. ДВП применяют в строительстве для обивки стен полов потолков.

Древесностружечные плиты (ДСП) изготавливают из резаных стружек, отходов деревообрабатывающего производства, опилок с добавлением специальных веществ, используют в мебельной и строительной промышленности.

Тема: Ручной инструмент для строгания древесины их виды, устройство и назначение

Чтение конспекта происходит сверху вниз. Дается общее определение процесса строгания и способов строгания в зависимости от расположения волокон древесины. Определяются виды строгальных инструментов в зависимости от материала из которого они изготовлены и назначения.

Строгание – это процесс резания древесины со снятием стружки. Строганием придают деталям гладкую поверхность, требуемые размеры, нужную форму. В зависимости от направления волокон древесины выделяют продольное, поперечное и торцевое строгание. Для обработки древесины со снятием стружки широко используют деревянные и металлические строгальные инструменты, которые могут быть предназначены для плоского строгания: (шерхебели, рубанки, фуганки), и профильного строгания (специальные инструменты)

После этого, рассказ идет сначала по левой стороне конспекта, потом по правой. Инструменты для плоского строгания схематично изображены со стороны подошвы, это дает возможность сравнить их относительные размеры и форму ножа.

Шерхебель – имеет полукруглое лезвие, предназначен для первичного (грубого) строгания, снятия большого припуска.

Рубанок – применяется для чистовой обработки древесины.

Фуганок – применяется для гладкого строгания и выравнивания больших поверхностей.

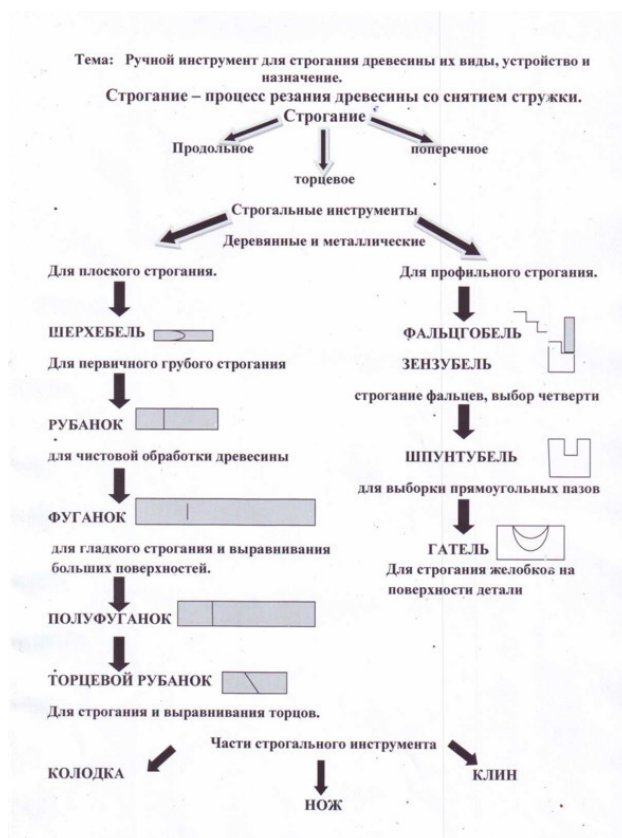
Полуфуганок – применяется для выравнивания поверхностей после строгания рубанком.

Торцевой рубанок – применяется для строгания торцов. Лезвие инструмента расположено под углом к направлению движения. Строгание торцов производится сначала с одного края до середины, потом с другого края до середины.

У инструментов для профильного строгания схематично показаны полученные с их помощью профили.

Для профильного строгания используют: зензубель, фальцгобель, шпунтубель, галтель и другие.

Зензубель и фальцгобель применяется для строгания фальцев и выборки четверти.



Шпунтубель – предназначен для выборки прямоугольных пазов.

Галтель предназначена для строгания желобков на поверхности детали. Имеет полукруглый нож и съёмную направляющую.

При необходимости, и возможности продемонстрировать другие профильные инструменты схему можно дополнить, включив в неё горбач, калёвку, штабгобель, цинубель. Завершается рассказ обобщением устройства всех строгальных инструментов.

Несмотря на особенности устройства и назначения, все строгальные инструменты состоят из трёх основных частей: колодки, ножа и клина.

Тема: Виды деревообрабатывающих станков. Основные элементы станков

Основная трудность этой темы заключается в том, что большинство обучающихся имеет представление лишь о тех станках, которые представлены в мастерской, и с принципом действия которых они знакомы. Путаница в названиях и в назначении станков возникает даже при использовании соответствующих рисунков и таблиц. Всё это говорит о том, что при изучении данной темы необходим ёмкий, но лаконичный конспект, позволяющий наглядно разобраться в классификации деревообрабатывающих станков.

Чтение конспекта идёт сверху вниз. В краткой форме определяется назначение деревообрабатывающих станков и их классификация по степени механизации.

Деревообрабатывающие станки предназначены для обработки древесины резанием. Это облегчает труд людей и повышает производительность труда.

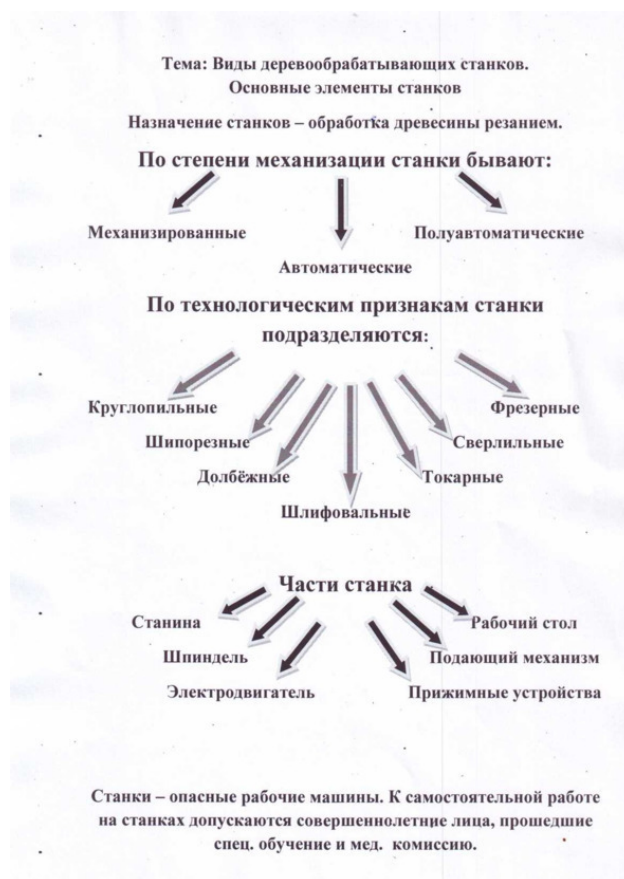
В зависимости от степени механизации станки делятся на механизированные (станки на которых вспомогательные работы выполняются вручную), полуавтоматические (работчий делает лишь некоторые вспомогательные операции) и автоматические (все операции выполняются без участия человека, работчий лишь контролирует работу станка).

Для того, чтобы более доступно объяснить разницу между механизированными, полуавтоматическими и автоматическими станками можно привести сравнительную аналогию с различными типами стиральных машин.

Далее идёт разделение станков по технологическим признакам

По технологическим признакам деревообрабатывающие станки подразделяются на следующие виды: круглопильные, фрезерные, шипорезные, сверлильные, долбежные, токарные, шлифовальные.

Для формирования более полного представления о технологических особенностях каждого из перечисленных станков уместно использовать наглядные таблицы с изображением станков и деталей получаемых в процессе работы на них.



При разговоре об основных элементах станка следует использовать методы сравнения и наглядности. Например, сравнить одни и те же элементы сверлильного, токарного и круглопильного станка. А вот результаты, уже обобщить используя конспект.

Каждый станок состоит из станины, рабочего стола, шпинделя, подающего механизма, электродвигателя и прижимных устройств.

В заключении, внимание обучающихся заостряется на опасности и ответственности рабочих, работающих на станках.

Все станки относятся к опасным рабочим машинам. К самостоятельной работе на станках допускаются совершеннолетние лица, прошедшие специальное обучение и медицинскую комиссию.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.