

**Областное государственное специальное (коррекционное)
образовательное казенное учреждение для обучающихся, воспитанников
с ограниченными возможностями здоровья специальная
(коррекционная) общеобразовательная школа VIII вида г. Бодайбо**

Согласовано
Протокол заседания МО
учителей технологии
№ ____ от ____ .04.2020 г.

Утверждено
Протокол заседания
педагогического совета
№ ____ от ____ .04.2020 г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ**

**ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ 9-х КЛАССОВ
ПО ПРОФИЛЮ «СТОЛЯРНОЕ ДЕЛО»
В 2019-2020 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Материал подготовил:
Учитель трудового обучения
Беспалов А.В.

г. Бодайбо 2020г.

Билет № 1.

1 вопрос: Значение древесины в народном хозяйстве.

Из деревьев, растущих в лесу, получают ценный материал- древесину. Древесина - одна из самых доступных и красивых природных материалов. Он легко поддаётся обработке и благодаря этому широко используется для изготовления разнообразных предметов - это мебель, оконные рамы и двери, полы, рамки для картин.

Древесину применяют в машиностроении горнорудной промышленности, она является исходным сырьём для целлюлозно-бумажной промышленности. Древесину используют для изготовления элементов мостов, кузовов, вагонов. Она идёт на изготовление тары, шпалы, спортивного инвентаря, музыкальных инструментов, спичек, карандашей, бумаги, предметов обихода, игрушки, сувениры.

Лес- наше национальное богатство и его нужно всегда беречь!

2 вопрос :Оборудование и организация рабочего места.

Основным оборудованием при обработке древесины является столярный верстак. Назначение верстака- прочно закреплять материал и создавать удобства при работе. Это повышает производительность труда столяра, улучшает качество обработки древесины, уменьшает вероятность несчастного случая. Верстак имеет подверстачье и крышку.

Крышка верстака состоит из верстачной доски, лотка, бокового и заднего зажимов с винтами. На верстачной доске обрабатывают детали. В ней сделаны гнёзда для клиньев, где можно закрепить деталь или заготовку. В лотке во время работы хранят инструменты и заготовки. В зажимах закрепляют деталь. Они снабжены винтами. В головку каждого винта вставлена ручка.

Подверстачье состоит из двух стоек, связанных между собой продольными брусками клинового соединения или металлическими болтами.

К дополнительному оборудованию рабочего места относятся: молоток призматической формы, напильник, отвёртка. Столяру также требуются клещи, кусачки, плоскогубцы, киянки.

Рабочее место столяра должно быть организовано так, чтобы он при наименьшей затрате физических сил и времени давал больше продукции отличного качества.

Инструменты располагать всегда в одинаковом порядке, чтобы их удобно было брать. не теряя времени на поиски. Мелкие инструменты держат на стеллажах и у каждого инструмента своё постоянное место. Материал всегда должен лежать на постоянном месте. Рабочее место столяр должен содержать в чистоте. Верстак нельзя мочить водой. Винты зажимов в нерабочее время должны быть завёрнуты.

1 вопрос: Составные части дерева.

Дерево состоит из 3х частей: кроны, ствола и корней. Каждая часть выполняет свою функцию и имеет своё промышленное применение.

Крона состоит из веток с листьями или хвоей. Под влиянием солнечного света и воздуха в листьях и хвое образуются вещества, необходимые для жизни дерева. Промышленное использование кроны невелико. Из листьев и хвои получают витаминную муку, лекарственные препараты, а из ветвей – технологическую щепу для производства тарного картона и древесноволокнистых плит.

Ствол- основной материал для столярных и строительных работ.

Верхняя, тонкая часть ствола- вершина. Нижняя, толстая-комель.

Корни очень важная часть дерева. Корневая система хранит запас питательных веществ и удерживает дерево в вертикальном положении.

Корни используют как второсортное топливо. Пни и крупные корни сосны после выкорчевки служат сырьём для получения канифоли и скипидара.

2 вопрос: Назначение разметки, инструменты, Т/Б при разметке.

Разметка-нанесение на поверхность заготовки линий(рисок) или точек, определяющих контуры детали, центры отверстий или места, подлежащие обработке.

Размечают детали так: считывают размеры с чертежа и откладывают их с помощью линейки, угольника на заготовке. Разметка по образцу- измеряют линейкой образец и переносят размеры на заготовку. Много времени уходит на такой вид разметки и точность разметки хуже. Лучше и быстрее и точнее размечать по чертежу.

Размечают детали с помощью карандаша, линейки, угольника, рейсмуса, шила, малки, транспортира.

При разметке надо соблюдать следующие правила:

- 1.Использовать целые, не ломаные инструменты.
- 2.Класть инструменты перед собой на верстак и не разбрасывать их.
- 3.Передавать инструменты тупыми концами из рук в руки спокойно.
- 4.Запрещается использовать ломаные и изогнутые инструменты.
- 5.Использовать инструменты только по назначению для предотвращения травм.

1 вопрос: Строение древесины. Главные разрезы ствола.

Наружная оболочка дерева называется *корой*. Она имеет 2 слоя: внешний (пробковый), который защищает от различных повреждений, и внутренний (лубяной), по которому идут питательные соки от кроны к корням. Из луба делают мочала, рогожи, веревки.

За корой следует *камбий*-слой, обеспечивающий рост дерева. Камбий принимает от луба питательные вещества и вырабатывает из них материал для построения древесины и коры. Материал, из которого получается древесина, каждый год откладывается в виде колец. Сосчитать годовые кольца можно у комля и определить сколько дереву лет. При долевом распиле дерева годовые кольца видны как полоски и образуют красивый рисунок, называемый *текстурой*.

Часть древесины, образованная живыми клетками, называется *заболонь*.

Из отмирающих клеток древесины образуется *ядро*. К ядру прилежит *сердцевина* - узкая центральная часть ствола, рыхлая ткань.

Основные разрезы:

Поперечный - проходящий перпендикулярно оси ствола и направлению волокон и образующий торцевую плоскость.

Радиальный - продольный, проходящий через сердцевину ствола, вдоль волокон древесины. (с.10 рис 7)

Тангентальный - продольный, проходящий на некотором расстоянии от сердцевины.

2 вопрос: Назначение пиления древесины, инструменты, приёмы пиления, Т/Б при пилении древесины.

Пиление используется для раскроя досок на бруски, а также для оторцовки строганных деталей по длине, запиливания шипов, спиливания щёчек или для выполнения шипов.

Инструментом для пиления является пила. Она представляет собой стальное полотно с насечёнными по кромке зубьями (резцами). Весь ряд зубьев пилы называется зубчатым венцом. Кромка пильного полотна, противоположная зубчатому венцу, называется *обушок*.

Зубья пилы имеют разную форму. (с. 55 рис.28)

Лучковая пила состоит из двух шаховок, одной распорки (средника), двух стоек, одной закрутки и одного шнура.

Ножовка бывает нескольких видов. Для прямолинейного пиления применяют широкую ножовку, для фигурного - узкую, для подгонки соединения - обушковую. (с.56 рис 29-30)

Различают 3 основных вида пиления: продольное, поперечное и смешанное.

Продольное пиление применяют для распиливания досок на бруски распускной (лучковой) пилой. Доску закрепляют струбциной так, чтобы отпиливаемая часть выступала за край верстака. Пилу держат двумя руками,

лучок пилы развёртывают до 90 к направлению волокон. Нажимают на материал зубьями пилы не сильно, иначе может получиться неровный пропи́л

Вертикальное пиление вдоль волокон. Материал закрепляется задней зажимной коробкой. Начинают с запила. Запил- совмещают направление полотна пилы с направлением риска, пилу наклоняют на себя, к пильному полотну прикладывают брусок. Плавными движениями на себя начинают производить запил.

При пилении поперёк волокон - доску укладывают на крышку верстака, чтобы она выступала за задний брусок крышки. Пиление производится движением правой руки с небольшим нажимом на материал зубьями пилы. Для точного поперечного распила доски, бруска под определённым углом без разметки применяют распилочный ящик- стуло.

Во избежании травмы необходима аккуратность и внимательность в работе. Не рекомендуется держать левую руку близко к пропи́лу.

Нельзя выпускать конец закрутки за распорку лучка: выступающий конец закрутки может зацепиться за распиливаемый материал и соскочить с распорки. Произойдёт раскручивание тетивы, возможен вылет раскрутки. В этом случае не исключена опасность разрыва полотна.

Билет № 4

1 вопрос: Годичные слои и смоляные ходы древесины.

На поперечном разрезе видны кольца и они называются годичными слоями или кольцами. По ним определяют возраст дерева. Каждый годичный слой состоит из двух частей – ранней и поздней древесины

Ранняя древесина (внутренняя) обращена к сердцевине, она светлая и мягкая. Ранняя древесина образуется в начале лета и служит для поведения воды вверх по стволу. *Поздняя древесина-* (наружная) обращена к коре, она тёмная и твёрдая. Она откладывается к концу лета и выполняет в основном механическую функцию. Плотность и механические свойства поздней древесины зависят от её количества.

У хвойных пород древесины есть смоляные ходы- тонкие узкие каналы, заполненные смолой. Различают *вертикальные и горизонтальные* смоляные ходы. На поперечном разрезе вертикальные ходы видны в виде светлых точек, на продольных разрезах- в виде штрихов. Смоляные ходы занимают маленький объём и поэтому не оказывают существенного влияния на свойства древесины.

2 вопрос : Назначение строгания древесины, инструменты, приёмы строгания, Т/Б при строгании древесины.

Строгание-снятие тонких слоёв с поверхности древесины режущим инструментом(рубанком)

Строганием получают гладкую поверхность, требуемые размеры деталей, придают им нужную форму.

Для обработки древесины со снятием стружки используют различные строгальные инструменты: рубанок, фуганок, шерхебель, полуфуганок. Для плоского ручного строгания применяют рубанки (металлические и деревянные), для профильного – специальные инструменты. Приёмы строгания:

- Определяют направление волокон и годичных слоёв
- Строгают материал всегда по слою.
- Зажимают материал зажимным винтом или зажимной коробкой.
- Стоят к верстаку ближе правым плечом, вполборота
- Ступня левой ноги расположена почти параллельно верстаку.
- Строгание производят только движением рук: чем меньше движение корпусом, тем меньше усталость.
- Строгание ведётся на полный размах по прямой линии, равномерно нажимая на инструмент.

Т/Б при строгании:

Деталь плотно закрепить в зажиме верстака.

Рубанок держать двумя руками.

При работе класть рубанок в лоток верстака, подошвой вниз.

Не использовать неисправные инструменты.

Билет № 5

1 вопрос: **Физические свойства древесины.**

Физические свойства – это свойства, которые не изменяют химический состав древесины.

К физическим свойствам относятся:

Цвет – от почти белого до чёрного. Окраску древесине придают красящие и дубильные вещества, смолы и продукты их окисления. Плотная древесина темнее мягкой. Морёный дуб – дуб пробывший долгое время под водой, темнеет в результате соединения дубильных веществ с солями железа.

Блеск. Он зависит от плотности древесины, количества и размеров сердцевинных лучей. Путём полирования и лакирования древесине придают искусственный блеск.

Текстура зависит от строения породы древесины. Красивую текстуру имеют дуб, орех, ясень. Берёза, осина, липа не имеют красивой текстуры.

Запах зависит от присутствия смол, дубильных веществ. У свежесрубленной древесины запах сильнее; при высыхании он слабеет и иногда меняется.

Практическое значение запах имеет при изготовлении тары под пищевые продукты.

Плотность.

Мягкая плотность – сосна, ель, пихта, кедр, тополь, липа, ива, ольха, каштан.

Средняя плотность -лиственница, берёза, дуб, бук, вяз, клён, платан, рябина яблоня, ясень. Высокая плотность- белая акация, груша. Прочность зависит от плотности. Чем выше плотность, тем выше прочность.

Влажность. Древесину различают по следующим ступеням влажности:

мокрая -длительно находящаяся в воде (влажность 120%), *свежесрубленная* (влажность 50- 100%), *воздушно- сухая*- долгое время хранившаяся на воздухе (влажность 15-20%), *комнатно -сухая* (влажность 0%). Больше влажности в растущем дереве. Чем больше влажность древесины, тем больше её вес.

Теплопроводность- это способность материала передавать теплоту от одной поверхности к другой. Лучшая теплопроводность у влажной и плотной древесины. Теплопроводность вдоль волокон примерно вдвое больше, чем поперёк. Благодаря низкой теплопроводности древесина получила широкое распространение в строительстве.

Звукопроводность- это свойство материала проводить звук. В древесине быстрее всего звук распространяется вдоль волокон, медленнее в радиальном и очень медленно в тангентальном направлениях. Повышенная влажность понижает звукопроводность. Способность древесины резонировать(усиливать звук без искажения тона) используется при изготовлении музыкальных инструментов.

Электропроводность-способность материала проводить электричество. Это свойство зависит от породы древесины, температуры, направления волокон и влажности. Электропроводность сухой древесины незначительна. Это позволяет применить её в качестве изоляционного материала.

Усушка и разбухание.

Уменьшение линейных размеров и объёма древесины при высыхании называется *усушкой*. Величина усушки зависит от плотности. Плотная древесина усыхает больше. В продольном направлении усушка незначительна и припусков по длине не делают. В поперечном направлении (по ширине и толщине) учитывают, когда распиливают сырые брёвна и пиломатериалы на доски и заготовки.

Разбухание-увеличение размеров и объёма при увлажнении.

Усушка и разбухание древесины- отрицательные свойства. Из- за них изделие из древесины порой становятся непригодными к употреблению.

Коробление-изменение заданной формы пиломатериала или заготовки при сушке. Оно может наблюдаться как в продольном так и поперечном направлении. Чем ближе распил к сердцевине дерева, тем больше коробление доски. Продольное коробление бывает двух видов: доска изгибается, приобретая дугообразную или винтообразную форму. Правильная укладка, сушка и хранение пиломатериалов исключает появление коробления.

2 вопрос: Назначение профильного строгания, инструменты, приёмы строгания, Т/Б при строгании.

Профильное строгание-строгание конструктивных и декоративных деталей. Оно применяется для снятия фаски, скругления деталей, выборки фальца, четверти, гребня, выполнения галтели, калёвки, паза.

Эти приёмы применяются для того, чтобы сделать детали внешнего оформления изделий и внутренней отделки помещений. Например: сделать карниз, плинтус, наличники, поручни.

Применяют такие виды рубанков:

Горбач- для обработки выпуклых и вогнутых поверхностей.

Зензубель- для подчистки и увеличения фальцев.

Фальцгобель- для строгания фальцев, выборки четвертей.

Шпунтубель- для выборки прямоугольных пазов на определённом расстоянии.

Галтель- для строгания желобков на поверхности детали.

Калёвка- для сложной профильной поверхности.

Штабгобель- для придания детали закруглённой формы, изготовление закруглённой палки.

Т/Б при работе с рубанком:

1. Прочно закреплять заготовку в зажиме верстака.
2. Работать только правильно настроенным и исправным инструментом.
3. Регулировать лезвие инструмента, соблюдать осторожность.
4. Крепко держать инструмент двумя руками, не отвлекаясь от работы.

Билет № 6.

1 вопрос : Механические свойства древесины.

Свойства материала, оказывающие сопротивление нагрузке, называют механическими. К механическим свойствам древесины относятся твёрдость, прочность, упругость, жёсткость, хрупкость, вязкость.

Твёрдость – способность сопротивляться проникновению какого-либо твёрдого тела. Это нужно знать для того, чтобы правильно подобрать и заточить инструменты для обработки древесины.

По твёрдости древесные породы разделяют на следующие группы:

1.Мягкие: из хвойных – сосна, все виды ели, кедра и пихты. Из лиственных – все виды тополя и липы, ива, осина, ольха, каштан, платан, бархатное дерево, орех маньчжурский.

2Твёрдые : из хвойных – все виды лиственницы, тисс; из лиственных – берёза (бородавчатая, пушистая, жёлтая, чёрная), рябина, бук, вяз, ильм, карагач, все виды дуба, клёна и ясеня, орех грецкий.

3.Очень твёрдые: акация белая, берёза железная, самшит, фисташка, граб, груша, хурма.

Твёрдость древесины следует учитывать при пилении и строгании, а также в тех случаях, когда она подвергается истиранию или ударам.

Упругость – способность принимать первоначальную форму и размеры после прекращения нагрузки. Она зависит от влажности, плотности, прямослойности древесины, количества и размеров в ней сердцевинных лучей, возраста дерева. С повышением влажности упругость снижается.

Упругость используют тогда, когда нужно ослабить воздействие, смягчить отдачу. Из древесины делают подкладки под наковальни, ружейные ложа, ручки к ударным инструментам.

Прочность- способность сопротивляться разрушению под воздействием механических нагрузок. Она зависит от направления силы воздействия, породы, плотности, влажности дерева, наличия в нём пороков и характеризуется пределом прочности- напряжением, при котором разрушается образец. Очень важна прочность древесины вдоль волокон. При сжатии древесины поперёк волокон учитывается там, где деревянная деталь соединяется с металлической, например железнодорожная шпала.

2 вопрос : Назначение долбления, инструменты, приёмы долбления, Т/Б при долблении.

Долбление – это выработка отверстий и углублений. Для выполнения долбления применяют долото и стамески. Существуют плоские и полукруглые стамески. Долота и стамески затачивают так же, как рубаночный нож. Выдалбливают сквозные и несквозные гнёзда. Долбление производят по разметке.

Приёмы работы со стамеской : подстрагивание, зачистка шипа, зачистка гнезда под петли, резание по линейке, снятие фаски соответственно на торце и продольном ребре, зачистка торца, резание из-под плеча.

Лезвие долота(стамески) ставят поперёк волокон древесины, отступив на 1-2 мм к будущему гнезду. Инструмент должен стоять под прямым углом к бруску. Держат инструмент левой рукой. Правой рукой наносят резкий удар киянкой по ручке. Толщина срезаемой стружки должна быть 3-5 мм. Затем долото(стамеску) передвигают вперёд и снова ударяют киянкой. И так шаг за шагом.

Соблюдают следующие правила при работе со стамеской(долотом):

1. Ручка инструмента должна быть без сучков и трещин.
2. Инструмент должен быть надёжно укреплен на ручке.
3. На конце деревянной ручки должно быть насажено железное кольцо.
4. Стамеской запрещается резать в направлении поддерживающей руки, на себя, на весу, с упором на грудь, держа деталь на коленях.
5. Нельзя класть стамеску близко к краю верстака или лезвием к себе.
6. Запрещается использовать неисправные инструменты.

Билет № 7.

1 вопрос : Технологические свойства древесины.

Технологические свойства – это такие свойства, которые связаны с производственными процессами обработки древесины.

Способность удерживать металлические крепления. Забитый в древесину гвоздь держится крепко, потому что её волокна оказывают на стержень давление. Сопротивление зависит от положения гвоздя относительно волокон, породы и плотности древесины. Чем выше плотность, тем больше больше она препятствует вбиванию и выдергиванию гвоздя.

Способность к гнущю. Наибольшей способностью к гнущю обладают лиственные породы (дуб, ясень, берёза). У хвойных пород эта способность невелика. Чем выше влажность древесины, тем выше способность к гнущю.

Износостойкость. Эта способность выражается в том, что поверхностные слои древесины противостоят разрушению в процессе трения. Износ древесины с боковой поверхности больше, чем с торцевой. Чем выше твёрдость и плотность, тем меньше износ. Влажная древесина больше подвержена износу, чем сухая.

Сопротивление раскалыванию. Эта способность древесины под действием клина разделяться на части вдоль волокон. Практическое значение это свойство используется при клёпке бочек, изготовлении ободьев, спиц, кровельной дроби. Сопротивление по радиальной плоскости у лиственных пород меньше, чем по тангентальной. У хвойных пород, наоборот, раскалывание по тангентальной плоскости меньше, чем по радиальной, так как разрушается ранняя древесина, а не поздняя.

2 вопрос : Виды деревообрабатывающих станков.

Деревообрабатывающий станок предназначен для обработки древесины резанием. Он облегчает работу и повышает её производительность. В зависимости от степени механизации эти станки подразделяются на механизированные, полуавтоматические и автоматические. На механизированном станке вспомогательные работы выполняют вручную, на полуавтоматическом- некоторые вспомогательные операции, на автоматическом все операции выполняются без участия человека (столяр контролирует работу станка-автомата, производит загрузку заготовок и складирование готовых деталей) . По способу обработки древесины станки общего назначения подразделяются на такие виды: ленточнопильные, круглопильные, продольно-фрезерные, фрезерные, шипорезные, сверлильные, долбежные, токарные, шлифовальные. Каждый деревообрабатывающий станок состоит из трёх основных механизмов : двигательного, передаточного и исполнительного. Двигательный механизм выполняет резание, подачу, вспомогательные движения. Передаточный механизм передаёт движения от двигателя к исполнительному механизму. Исполнительный механизм непосредственно обрабатывает древесину.

Все основные участки должны быть закрыты кожухами, откидными колпаками, щитками. К самостоятельной работе на станках допускаются только совершеннолетние, прошедшие обучение и медицинскую комиссию.

Билет № 8

1 вопрос : Пороки древесины : сучки и трещины.

Пороки древесины – это отдельные недостатки и повреждения, понижающие её качество и ограничивающие использование.

Сучок – это остаток от срезанного отростка ствола. По виду он бывает открытый и заросший, невыходящий; по форме разреза – круглый, овальный и продолговатый; по положению в пиленом сорimente- пластевой, кромочный, ребровый, сшивной. По взаимному расположению в пиленом сорimente различают сучки групповые и разветвлённые; по степени срастания с древесиной- сросшийся, частично сросшийся и выпадающий. По состоянию собственной древесины сучок может быть здоровым, загнившим или гнилым и табачным(легко растирающуюся в порошок).

Трещина- это разрыв древесины вдоль волокон. Трещины бывают:

- Метиковая. Это радиально направленная трещина в ядре, отходящая от сердцевины.
- Морозная – это радиально направленная трещина, проходящая из заболони в ядро.
- Усушки-это радиально направленная трещина, возникающая в скруглённой древесине при сушке
- Отлупная- это трещина, проходящая между годичными слоями и возникающая в ядре растущего дерева.

По положению в пиломатериале трещины бывают пластевые, кромочные и торцевые. Трещины нарушают целостность древесины и при отделке их шпаклюют.

2 вопрос : Универсальный круглопильный станок, Т/Б при работе на нём.

На круглопильных станках раскраивают доски на прямолинейные заготовки. Круглопильные станки подразделяют для поперечного пиления, для продольного пиления, универсальные(продольное, поперечное и под разными углами к кромке и к пласти раскраиваемой доски). Пильные диски бывают разные : маятниковая пила (как качание маятника), педальная (пилу движут нажатием ноги на педаль), станок с горизонтальным перемещением вращающейся пилы(применяют суппортную пилу) для поперечного раскроя досок.

Т/Б при работе на круглопильных станках:

1. Приступать к работе только после подробного инструктажа по приёмам работы и Т/Б.
2. Осмотреть станок и убедиться в его полной исправности.

3. Проверить правильность установки крепления и действия ограждений, залить смазку.
4. Опробовать станок на холостом ходу.
5. Нельзя отвлекаться и разговаривать во время работы на станке.
6. Одежда должна быть застёгнута и волосы убраны в головной убор.
7. После выключения станка не отходить от него, пока он полностью не остановится.
8. Соблюдать порядок , проходы не загромождать.

Билет № 9

1 вопрос : Пороки формы ствола.

К порокам формы ствола относятся следующие:

Кривизна- искривление продольной оси сортимента. Простая кривизна характеризуется одним изгибом, а сложная – несколькими. Кривизна лесоматериалов затрудняет использование их по назначению, увеличивает количество отходов.

Сбежистость- постепенное уменьшение диаметра круглого пиломатериала или ширины необрезанного пилопродукта по всей длине. Сбежистость также увеличивает количество отходов.

Нарост и кап – это резкое местное утолщение ствола многообразных форм и размеров. Нарост имеет свилеватую древесину. Он встречается на всех породах, но чаще на лиственных деревьях. Он затрудняет применение круглого пиломатериала по назначению. Древесина нароста отличается красивой текстурой и очень ценится в производстве мебели и художественных изделиях в виде облицовочного шпона. Особенно ценны наросты ореха, ильма и карагача.

Закомелистость- резкое увеличение диаметра комлевой части круглого лесоматериала или ширины необрезного пилопродукта не менее чем в 1,2 раза. Закомелистость бывает округлое и ребристое. Она затрудняет применение лесоматериалов по назначению, увеличивает количество отходов.

2 вопрос : Назначение и устройство настольно-сверлильного станка, Т/Б при работе на нём.

Сверлильный станок используют для получения сквозных и несквозных отверстий, выборки гнезд и пазов. Он состоит из станины, маховичка перемещения стола по направляющим, стола, прижима, шпинделя, рукоятки подачи шпинделя, маховичка поворота стола. Режущим инструментом в сверлильном станке являются концевые фрезы и свёрла. Для сверления материала вдоль волокон используют свёрла ложечные, спиральные с конической заточкой; для сверления поперёк волокон- центровые и спиральные с подрезателями. Для получения глубоких отверстий применяют

винтовые штопорные инструменты, для сверления фанеры- сверла с зубчатыми подрезателями. Сверление можно выполнять по разметке, упорам и шаблону.

При работе на сверлильном станке необходимо соблюдать правила по технике безопасности:

1. Познакомиться с устройством станка.
2. Пройти подробный инструктаж по Т/Б по работе на данном виде станка.
3. Осмотреть станок и убедиться в полной его исправности: патрон должен быть гладким и иметь обтекаемую форму.
4. Проверить наличие ограждений для всех движущихся частей станка.
5. Не удалять стружку руками.
6. Надеть рабочую одежду, застегнуть пуговицы, волосы убрать под головной убор.
7. Во время работы не отвлекаться.
8. Не приступать к работе, если станок неисправен.

Билет № 10

1 вопрос : **Повреждение древесины грибами и насекомыми.**

Грибы, поражающие древесину, подразделяются на *деревоокрашивающие* и *дереворазрушающие*.

- Грибные ядровые пятна, или полосы – это участки ненормальной окраски, возникающие в растущем дереве под воздействием деревоокрашивающих или дереворазрушающих грибов. Они видны в виде пятен бурого, красноватого, серого и серо- фиолетового цвета. Они снижают прочность при ударных нагрузках, портят внешний вид и повышают водопроницаемость древесины.
- Плесень- это результат плодоношения плесневого гриба, появляется на сырой заболони при хранении лесоматериалов. Она окрашивает древесину в зелёный, сине- зелёный, голубой, чёрный, розовый цвета. Плесень ухудшает внешний вид и она способна переходить на продукты питания, если из этой древесины изготавливают тару. При высыхании плесень исчезает и оставляет грязноватые пятна.
- Заболонная грибная окраска- ненормальный цвет заболони. Бывает в срубленной древесине, без гнили. Она видна на торцах в виде пятен различной величины и формы. Этот порок свойственен всем древесным породам, но больше- хвойным. Заболонная грибная окраска бывает серого, с синеватым или зеленоватым оттенком, оранжевого, светло-фиолетового, коричневого цвета. Этот порок снижает сопротивление, ухудшает внешний вид древесины и повышает водопроницаемость.
- Побурение древесины-участки бурого цвета разных оттенков и величины. Они видны на торцах. Часто поражаются лиственные породы. Прочность снижается незначительно, ухудшается внешний вид. В результате дереворазрушающих грибов возникает гниль.

Гниль_ понижает твёрдость древесины, она становится мягкой, растирается в порошок. Встречается *пёстрая ситовая гниль*-на растущем дереве. Она характерна для хвойных и лиственных пород. *Бурая трещиноватая* гниль имеет бурый цвет, распадается на части. *Белая волокнистая гниль* бывает светло-жёлтого или почти белого цвета, напоминает рисунок мрамора. Встречается на лиственных породах.

Насекомые- повреждают неокоренной свежесрубленный материал. Одни проделывают ходы в коре, другие углубляются в в древесину. Ходы и отверстия называются червоточинами. От глубины проникновения червоточины бывают поверхностными, неглубокими, глубокими. От размера отверстия червоточины бывают некрупные, крупные и сквозные.

2 вопрос: Назначение сверления древесины, инструменты и приспособления, Т/Б при сверлении древесины.

Сверление- выборка круглых отверстий, гнёзд для болтов, круглых шипов, шурупов, удаление сучков и других дефектов в древесине.

Сверление выполняют вращающимися свёрлами .Вращают сверло с помощью сверлильного станка, дрели или коловорота

Приспособлением для сверления являются вороток, Его применяют для вращения бурава. Он применяется для сверления мелких отверстий.

Коловорот состоит из стального колена с ручкой. На нижнем конце имеется патрон, куда вставляется сверло. Дрели бывают винтовые и шестерёнчатые. Они снабжены ручками. Трещотку применяют тогда, когда нельзя делать полного оборота коловоротом в тесных и узких местах. Это ручные инструменты. Кроме них есть электрические: электродрели, сверлильные станки.

Т/Б при сверлении ручными инструментами:

1. Переносить коловорот с места на место только сверлом вниз.
2. Нельзя оставлять сверло с коловоротом в отверстии.
3. Сверлить надо только хорошо зажатую деталь.
4. Использовать только исправные инструменты.

С электроинструментом работают только после прохождения подробного инструктаж.

Билет № 11

1вопрос : Инородные включения и дефекты в древесине.

Инородное включение –постороннее тело в древесине (металлический осколок, гвоздь, проволока, камень , песок). Внешними признаками дефекта в круглом лесоматериале может быть местное вздутие и складки коры и древесины, вмятина, отверстия на боковой поверхности, в пиломатериале- изменение цвета окружающей древесины. Инородное

включение затрудняет обработку древесины, нередко является причиной поломки инструмента и аварии.

Механическое повреждение- повреждение древесины инструментом или механизмом при заготовке, транспортировке, сортировке и обработке. К ним относятся обдир коры, заруб, запил, кара (повреждение ствола), отщеп, скол, багорные наколы. Механическое повреждение влияет на качество древесины. Обдир коры- снижает стойкость к грибному поражению и растрескиванию. Заруб, запил, кара, отщеп, скол и вырыв затрудняют использование лесоматериала по назначению, снижают механическую прочность и цельность, увеличивают количество отходов при распиловке.

Порок обработки резанием – повреждение поверхности материала, возникающее при обработке древесины резанием – вырыв\\\\\\\\. Риски, волнистость, ворсистость, мшистость, рябь, шпона, задир и выщербина, бахрома, ожог. Эти дефекты вызывают шероховатость поверхности, уменьшают фактические размеры и затрудняют отделку, склеивание, облицовывание материала.

2 вопрос : Назначение токарного станка по дереву, его устройство, Т/Б при работе на токарном станке.

Работа на токарном станке относится к механической обработке древесины. На

токарном станке по дереву можно выточить различные детали и изделия.

Он состоит из таких частей:

Станина – из чугуна, на ней размещены основные части станка.

Передняя бабка- закреплена неподвижно. В верхней части – шарикоподшипники, в которых вращается вал – *шпиндель*. На вал насажен двухступенчатый шкив. На передней части шпинделя специальные приспособления для закрепления заготовки.

Электродвигатель крепится к крышке стола, на вал двигателя насажен двухступенчатый шкив. Вращение от шкива двигателя через ременную передачу передаётся шкиву шпинделя, а вместе со шпинделем вращается и деталь. Ременная передача сверху закрыта кожухом

Задняя бабка служит для закрепления второго конца детали. Бабка может передвигаться по направляющим станины и фиксироваться в нужном положении зажимным винтом. В верхней части бабки находится *пиноль*, в него вставлен центр. Центр перемещается вперёд или назад маховиком.

Подручник – это опорная площадка. На ней токарь держит режущий инструмент. Подручник можно передвигать как вдоль станины, так и перпендикулярно ей.

Правила безопасной работы на токарном станке :

1. Работать на станке в аккуратной спецодежде.
2. Не включать станок без учителя.
3. Перед включением проверить исправность станка.

4. Прочно закреплять заготовку, точно по центрам.
5. Работать на станке в защитных станках
6. Не отвлекаться во время работы.

Билет № 12

1 вопрос : Классификация древесных пород.

Все древесные породы делятся на хвойные и лиственные.

Хвойные породы имеют годичные слои, которые хорошо заметны. Сосудов у них нет, сердцевинные лучи не видны, в некоторых породах существуют смоляные ходы. Леса России на $\frac{3}{4}$ состоят из хвойных пород. Ценится древесина в первую очередь сосны и ели, затем лиственницы, пихты и кедра. *Сосна*- занимает шестую часть площади всех лесов нашей Родины и растёт повсеместно. Наиболее часто встречается сосна обыкновенная.

Ель - наиболее хозяйственное значение имеет ель обыкновенная (европейская).

Является основным сырьём для производства оконных и дверных блоков, покрытия полов, плинтусов, наличников, обшивки и раскладки бытовой мебели. Благодаря однородности строения и высокой способности к резонированию находит применение при изготовлении музыкальных инструментов.

Лиственница- занимает $\frac{2}{3}$ площади всех лесов. Существует 14 видов, из которых наибольшее хозяйственное значение имеет даурская и сибирская. Древесина имеет высокие физико- механические свойства. Её применяют в тех случаях, когда требуется прочность и стойкость против гниения.

Пихта. Насчитывается 50 видов. Её используют для производства целлюлозы, в строительстве, при изготовлении музыкальных инструментов.

Кедр. Их насчитывают 4 вида. Используют в столярно–мебельном производстве, для изготовления карандашей, шпал, рудничных стоек.

Лиственные породы. По строению древесины подразделяются на кольцесосудистые и рассеянно-сосудистые.

Кольцесосудистые: дуб, ясень, вяз.

Дуб-450 видов. Древесина очень прочная. Она используется в столярно-мебельном, фанерном и паркетном производствах.

Ясень- 12 видов. В России – ясень обыкновенный. Древесина прочная и вязкая, способная к гнутью. Изготавливают лыжи, вёсла, теннисные ракетки, рукоятки инструментов.

Вяз- насчитывается 15 видов. Древесина прочная, тяжёлая, вязкая, хорошо гнётся. Применяется в обозо-строении(ободья, полозья, дуги), вагоно- и машиностроении.

Рассеянно-сосудистые : берёза, тополь, осина, ольха, липа, бук, орех, клён, груша, рябина.

Из берёзы-целлюлоза, паркет, дёготь, сувениры, художественная мебель. Из тополя – целлюлоза, деревянные лопаты, посуда, поплавки к рыболовным сетям.

Ольха применяется в столярном, мебельном, фанерном производстве, ящичная тара. Липа- модели в литейном деле, чертёжные доски, резные изделия, карандаши, игрушки, тара для пищевых продуктов.

Бук – гнутая мебель, уксусная кислота, креозот. Орех – мебельное и фанерное производство. Клён- прочная древесина, идёт для музыкальных инструментов, колодки рубанков, сапожные колодки. Груша на изготовление чертёжных принадлежностей. Рябина применяется для изготовления рукояток к ударным инструментам.

2 вопрос : Назначения склеивания, клеевые материалы, Т/Б при склеивании древесины.

Склеивание- соединение древесины и древесных материалов с помощью клея.

Для склеивания древесины применяют клеи животного происхождения, растительные и смоляные (из синтетических смол)

Клеи животного происхождения – мездровый, костный и рыбный. Клей растительного происхождения готовят из белковых растений, например крахмальный. Эти клеи отличаются низкой водо-, влаго- и биостойкостью, что ограничивает их использование.

Клеи выпускают в виде плиток , он может долго храниться и его удобно перевозить. Клей заворачивают в тряпку и ударяют молотком, складывают в банку и заливают водой, он настаивается и потом его переливают в клееварку и ставят на огонь. Во время работы клей должен быть горячим. Склеивают только сухую древесину. Обязательно работать применяя правила:

1. Верстак закрыть картоном или фанерой.
2. Наносят клей тонким слоем.
3. Зажимают детали струбцинами.
4. Ставят на просушку.
5. Убирают рабочее место и моют кисточку.
6. Если клей попал на одежду нужно удалить мокрой тряпкой.

Билет № 13

1 вопрос : Использование древесных пород.

Из древесины получают лесоматериалы и пиломатериалы из всех пород дерева (хвойные и лиственные).

Лесоматериалы – это материалы, полученные путём поперечного и продольного пиления поваленных деревьев. Они подразделяются на

необработанные и обработанные. Необработанные(круглые) – получают из спиленных деревьев после разрезания их на части поперёк ствола. К обработанным относятся колотые, шпон. По способу механической обработки бывают : круглые, брёвна, кряж (для шпал, фанеры, лыж, бочек, колодок, тары, карандашей, , дек для музыкальных инструментов, спичек), чураки (отрезки кряжа), пиленые (получают при продольном распиливании круглых), лущёные (образуются из чураков спиральным резанием на ленты в виде шпона), строганные (в виде тонких листов строганием), колотые (при раскалывании древесины в радиальной и тангентальной плоскости), измельчённые (получают дроблением и резанием).

Пиломатериалы – получают путём раскряга брёвен. По форме и размерам поперечного сечения пиломатериалы делятся на брусья, доски, бруски, обapol. Брусья-толщина и ширина более 100 мм, доски- толщиной до 100мм, бруски- обрезной материал толщиной до 100мм, обapol-боковые части бревна (горбыльный и дощатый).

Шпон –тонкие листы древесины. Строганный шпон получают из древесины лиственных (бук, орех, клён, берёза, красное дерево, дуб, ясень, карагач) и хвойных пород (лиственница, сосна). Лущёный шпон- тонкий слой древесины в виде ленты. Его изготавливают из древесины дуба, берёзы, бука, сосны, лиственницы, кедра.

2 вопрос : Назначение соединения металлическими скрепками, Т/Б при соединении металлическими скрепками.

Существует много видов металлических скреп для древесины. Один из них служит для неподвижного, жёсткого соединения деталей, другие- для соединения частей разборных и частей, подвижных по отношению друг к другу. Для неподвижных соединений служат шурупы, болты, угольники, накладки, вставные пластинки, гвозди.

Прочность крепления шурупами зависит от плотности древесины, длины и толщины шурупа, глубины его нарезки. Под шуруп делают отверстие сверлом или шилом, под шляпку – зенкование. Крупные детали соединяют глухарями и болтами. Болт- металлический стержень с резьбой на конце для скрепления разъёмных соединений. Глухарь- крупный шуруп, с квадратной или шестигранной головкой, приспособленной для завинчивания ключом.

Угольники и накладки служат для дополнительного крепления угловых соединений в изделиях с непрозрачной отделкой (оконный переплёт).

Мебель собирают из готовых деталей и узлов. Для их скрепления широко применяют различные стяжки. Используют резьбовые стяжки (гайка, винт, шайба), клиновые стяжки (скоба и пластина на шурупах), эксцентрикостяжка (гайка, винт, эксцентрик).

Для навески дверей применяют применяют карточные, пятниковые, штыревые, трельяжные петли.

Под петли, как правило, в дверях и корпусной мебели выбирают пазы, сверлят отверстия для шурупов и винтов.

Т/Б при соединении металлическими скрепками:

- 1.Использовать инструмент по назначению в соответствии с выполняемой работой (шило, стамеска, молоток, сверло, дрель, отвёртка, угольник, метр).
- 2.Перед началом работы пройти инструктаж.
- 3.Держать на рабочем месте только необходимый инструмент, оберегать его от падения на пол.
- 4.Работать только исправным инструментом, проверив каждую его часть перед началом работы.
5. Быть внимательным, не отвлекаться во время работы с инструментами.
6. При навешивании дверей работать в паре.
7. После окончания работы инструменты положить на место хранения, протерев их от остатков грязи и стружек.

Билет № 14

1 вопрос : Сушка древесины.

Сушка древесины нужна для того, чтобы предохранить её от грибковых поражений, химических окрасок, биологических повреждений и покороблённости, продлевает срок службы изделий. В результате сушки увеличивается прочность и уменьшается масса древесины. Изготовленные из сухой древесины изделия дольше сохраняют свою форму и размеры.

Сушка бывает естественной и искусственной.

Естественная – (атмосферная) самый простой и древний способ избавления древесины от влажности. Сушка осуществляется на открытом на подставки высотой 50-70 см от земли. В штабеле должны быть доски одной породы дерева, длины и толщины. Поперёк досок кладут сухие прокладки. Между досками должно быть расстояние 10-15 см. Штабель стягивают проволокой, над ним навес. Преимущество: экономия затрат на подогрев воздуха и материала, простота проведения. Недостатки: невозможность высушить материал ниже влажности 18-22%, продолжительность, нерегулируемая температуры и влажности.

Искусственная - быстрее и качественнее можно высушить пиломатериалы в специальных сушильных камерах. В сушильную камеру камеру вкатывают тележку со штабелем, закрывают двери и подают в камеру подогретый до температуры 70-80 градусов. Древесина прогревается, из неё удаляется влага.

2 вопрос : Назначение непрозрачной отделки, Т/Б при непрозрачной отделке столярных изделий.

___Непрозрачная отделка столярных изделий осуществляется красками и эмалями. Ими покрывают изделия, которые подвергаются постоянным атмосферным и значительным механическим воздействиям (трамвайные и железнодорожные вагоны), мебель (школьная, детская, больничная, столовая, магазинов, вокзалов, санаториев). Красить можно вручную и механизированным способом.

Для ручной окраски используют различные кисти: круглые, плоские, пальчиковые. По качеству бывают жёсткие и мягкие, по использованию – общего назначения и специального.

Окрашивание масляными красками так: на кисть набирают краску, отжимают излишек о край посуды и наносят на поверхность и растушевывают в разных направлениях.

Окрашивание масляными эмалями – наносят сливающимися полосами, растушёвки не делают. Эмаль наносят 1-2 раза, в зависимости от её укрывистости.

Отделка нитроэмалями. Их используют обычно в закрытых помещениях.

Т/Б при работе с красками:

1. Работать в спецодежде и масках.
2. Использовать исправные кисти(ручка хорошо прикреплена).
3. Использовать кисти по назначению
4. Защитить верстак фанерой или картоном .
5. По окончании работы промыть кисти.

Билет № 15

1 вопрос : Предохранение древесины от гниения.

Разрушение древесины и распространение грибной инфекции происходит очень быстро. Для предупреждения этого применяют конструкционные и химические меры.

Конструкционные- изолирование древесины от грунта, камня, бетона; устройство каналов для проветривания; защита деревянных конструкций от атмосферных осадков; отвод воды и устройство гидроизоляции; предотвращение конденсации влаги; утепление подполья; устройство отливов у наружных оконных переплётов.

Химические – обработка древесины антисептиками (фтористый натрий, кремнефтористый аммоний и натрий).

- *Пропитка нанесением антисептика на поверхность* кистью, опрыскивателем или кратковременным погружением древесины в раствор.
- *Пропитка под воздействием атмосферного давления.* Древесину нагревают, в результате чего воздух, находящийся в ней , частично расширяется и выходит наружу. Затем древесину в ванну с пропиточной жидкостью.

- *Автоклавная пропитка масляными антисептиками под давлением.*
Эта процедура надолго защищает древесину от разрушения.

2 вопрос : Назначение прозрачной отделки, Т/Б при прозрачной отделке столярного изделия.

Прозрачная отделка выполняется маслами, восковыми мастиками, лаками.

Покрывание олифой- при помощи кисти или тампона изделие покрывают 2-3 раза подогретой олифой. Она образует защитную плёнку красивого тёмного тона с глянцем.

Вошение. Воск применяют на скипидаре. Такая отделка прочнее держится на древесине и даёт большой блеск. Затем для защиты от тепла и влаги изделие покрывают бесцветным лаком. Такие изделия предназначены только для закрытых помещений.

Лакирование - самый распространённый вид отделки столярного изделия. Лак образует защитную плёнку. Чем плёнка тоньше, тем она плотнее и тем лучше блестит. Лаки бывают разные – спиртовые, масляные, нитроцеллюлозные.

Вручную можно применять спиртовые и масляные лаки. Нитролаки можно применять только способом распыления и в школе мы не работаем с нитролаками.

Т/Б при работе с олифой, лаком :

1. Без нужды не держать лакокрасочные материалы открытыми.
2. При работе связанными с сильным выделением вредных паров пользоваться респиратором, перчатками.
3. Нельзя держать на рабочем месте освободившуюся посуду, её нужно убрать.
4. После работы с лакокрасочными материалами тщательно убрать рабочее место(выбросить промасленные тряпки, убрать олифу и лак).

Ответы на дополнительные вопросы

1. Профессии связанные со столярным делом: плотник, строитель, монтажник, сборщик мебели.
2.
..При работе с ручным столярным инструментом должны соблюдать Т/Б :
 - надеть специальную одежду
 - проверить исправность инструментов
 - инструменты разложить на верстаке
 - применять инструмент только по назначению
 - работать строго по инструкции, не отвлекаясь
 - после работы убрать инструменты на место.
- 3.Устройство рубанка: Рубанок состоит из трёх основных частей- колодки, ножа и клина. Нож устанавливают в колодке и закрепляют клином. В передней части есть рожок, за него держат инструмент левой рукой при строгании .Нижняя часть колодки- подошва, а в ней отверстие –леток, через него улетает стружка.
- 4.Молоток, назначение, части молотка: металлический или деревянный брусок, насаженный на рукоятку под прямым углом, служит для забивания гвоздей, ударов по чему-то. Части молотка- рукоятка, боёк, клин.
- 5.Ножовка, назначение – узкая ручная пила. Служит для распиливания древесины.
6. Строение древесины . Древесина-это плотная, твёрдая часть дерева, находящаяся под корой. За корой идёт камбий, обеспечивающий рост дерева. В дереве откладываются годовые кольца, они хорошо видны у комля (ближе к корню). Заболонь образована живыми клетками, она проводит воду от корней к кроне. Из отмирающих клеток образуется ядро. К ядру прилегает сердцевина, от неё расходятся в разные стороны сердцевинные лучи.
- 7.Породы древесины: древесина различается на лиственные и хвойные породы. Хвойные породы: сосна, ель, кедр, пихта. Они имеют характерный смоляной запах. Используется в строительном и мебельном производстве. Лиственные породы деревьев: осина, липа, ольха, берёза. Она также используется в мебельном, строительном, столярном, карандашном производствах.
- 8.Верстак, части, назначение. Верстак- рабочее место столяра- это стол для разметки и обработки древесины. Он состоит из крышки и подверстачья. На подверстачье устанавливается крышка. Крышка имеет верстачную доску с лотком, боковой и задней зажимы. На доске обрабатывают детали, в ней сделаны гнёзда для клиньев, с их помощью можно закреплять детали и заготовки. В лотке хранят инструменты во время работы. В переднем и заднем зажимах.
- 9.Клей, его виды.
Для склеивания древесины применяют клеи животного происхождения, растительные и смоляные (из синтетических смол).
Глютиновый, или столярный-животного происхождения. Он бывает трёх сортов: мездровый, костный и рыбный.
Казеиновый делают из обезжиренного творога. Он не боится сырости, холода и жары.

Преимущество синтетических клеев заключается в абсолютной грибостойкости, высокой водостойкости и большой прочности соединения.

10. Киянка, назначение. части. Киянка- деревянный молоток больших размеров, изготовленный из твёрдых пород древесины. Киянкой забивают, соединяют только детали из древесины. С её помощью забивают клинья в верстачную доску, соединяют детали между собой. Киянка состоит из рукоятки и бойка.

11. Строение табурета.

Табуретка состоит из двух основных частей- корпуса и крышки. Корпус – это сборная конструкция включающая в себя 4 ножки, 4 царги, 4 проножки. Крышка к корпусу крепится на четырёх сухарях.

12. Что такое прозрачная отделка столярных изделий.

Прозрачная отделка осуществляется олифой, лаком, воском для того, чтобы была видна текстура дерева.

13. Что такое непрозрачная отделка столярных изделий.

Это покрытие древесины красками и эмалями. Ими отделывают изделия, которые подвергаются постоянным атмосферным и значительным механическим воздействием (трамвайные и железнодорожные вагоны), мебель (школьная, детская, больничная, в общественных столовых, магазинов, вокзалов).

14. Стамеска, назначение, части. Это ручной деревообрабатывающий

инструмент (заточенная стальная пластина с деревянной ручкой) для срезки фасок, обработки криволинейных поверхностей, а также для выдалбливания отверстий в узких и тонких деталях..

15. Что такое пиломатериалы. Из брёвен путём раскря получают пиленные заготовки- пиломатериалы: брусья (толщина и ширина более 100 мм), доски (толщина до 100 мм и шириной более двойной толщины), бруски- обрезной пиломатериал толщиной до 100 мм, обапол- боковые части бревна, срезанные при продольном распиливании.