

# Інструктаж з БЖД.

## Технологічний процес виготовлення виробу: виконання елементів з'єднань, шліфування.



**Проєкт «Підставка для спецій, прикрас, сувенірів, квітів »**

**Дата:** 06.12.2023

**Клас:** 7 – А,Б

**Предмет:** Трудове навчання

**Урок:** №13

**Вчитель:** Капуста В.М.

# Мета уроку:



ознайомити з технологічним процесом: шліфування;  
способами з'єднання деталей у готовий виріб;  
розвивати вміння аналізувати порівнювати, узагальнювати  
та робити висновки;  
виховувати потребу проявити себе в різноманітних видах  
творчої діяльності;  
виховувати прагнення до досконалості виробів з деревини та  
вміння застосовувати одержанні знання на практиці.

## Перевірка домашнього завдання

**Що таке процес пиляння?**

**Які інструменти необхідні для виконання стругання?**

**Пригадай будову столярної пилки.**

**Яку роль виконують пазухи?**

**Яким інструментом здійснюють пиляння кривих ліній ?**

**Де має залишатися лінія розмічання , на заготовці чи деталі?**

**Для чого необхідні рашпилі.**

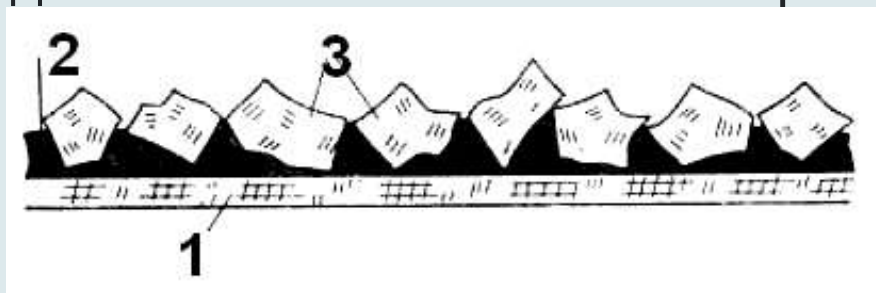


# Шліфування

**Шліфування** – процес обробки поверхні заготовок абразивними різальними інструментами.

**Основна мета шліфування** – надати гладкість і вирівняти поверхню, а також видалити верхній шар матеріалу для забезпечення заданої товщини виробу з гладкою поверхнею.

При шліфуванні мікрорізання поверхневого шару деревини проводиться великою кількістю малих зерен 3, об'єднаних в інструмент з допомогою зв'язки 2 на паперовій або тканинній основі 1.



# Шліфування



- Шліфувальні шкурки виготовляють з тканини або цупкого паперу, на один бік яких наклеюють подрібнені частинки твердої речовини - абразиву. Чим дрібніші частинки, тим вища якість оброблювальної поверхні.

# Шліфувальні шкурки

Основа може бути паперовою та тканинною. Паперова основа швидше рветься, і ресурс такої шліфувальної шкурки невеликий. До того ж паперова основа не змінює своєї форми, а на її поверхню можна нанести навіть найдрібніші фракції шліфувального матеріалу. Недоліком шліфувальної шкурки на паперовій основі є недостатня міцність і зносостійкість.

Шліфувальна шкурка на тканинній основі цупкіша та міцніша, однак має більшу вартість. Тканини просочують спеціальною смолою, що дозволяє надати їм додаткової міцності та стійкості до вологи. Останнім часом з'явилися шліфувальні бруски на поролоновій основі, якими можна шліфувати плоскі та фасонні поверхні.



**Мал. 138.** Шліфувальні матеріали: а – шліфувальна шкурка на тканинній основі; б – шліфувальна шкурка на паперовій основі; в – шліфувальний брусок на поролоновій основі

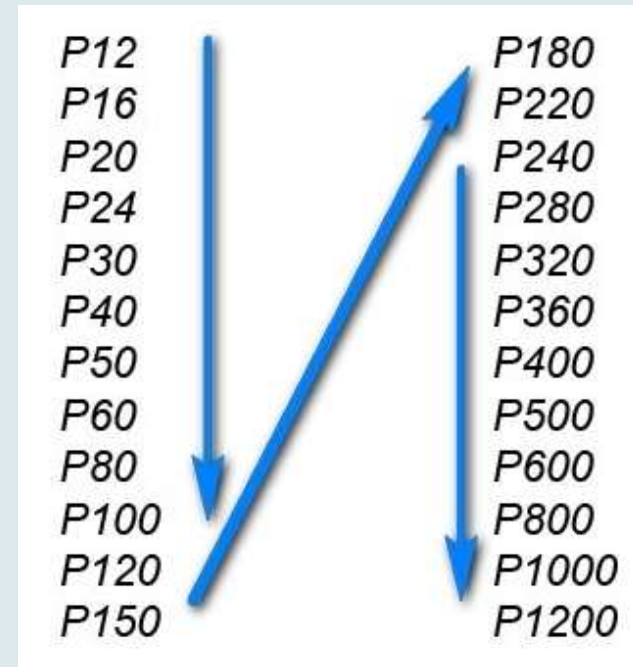


- Паперові шліфувальні матеріали (наждачний папір) використовують для ручного шліфування. Шліфувальну шкурку (на тканинній основі) застосовують переважно у верстатах та шліфувальних електроінструментах. Вона є міцнішою. Під час шліфування великих поверхонь шкурку намотують на бруски.
- Щоб зачистити дрібні деталі, їх рухають по шліфувальній шкурці.
- Рівні також зачищають за допомогою колодки та шліфшкурки.
- Шліфування деталей виконують для того, щоб надати виробу красивого вигляду та високої якості.

# Маркування шкурок



Кожна гранула абразиву – це маленький різець. Умовний розмір гранул (зерен) абразиву вказують на зворотному боці основи. За однією з поширених європейських систем (а саме таке маркування мають шліфувальні матеріали на ринках та магазинах) ставиться літера Р та число, яке вказує кількість комірок сита на 1 лінійний дюйм (24,5 мм) через яке вже не проходять зерна абразиву. Приклад маркування: Р40 (крупне зерно), Р80 (зерно середньої величини), Р200 (зерно малої величини). Тобто, чим менше число, тим більший розмір зернини абразиву.

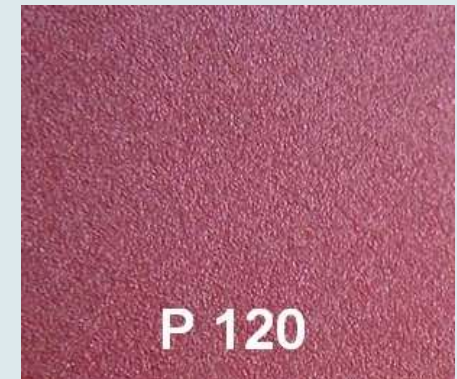
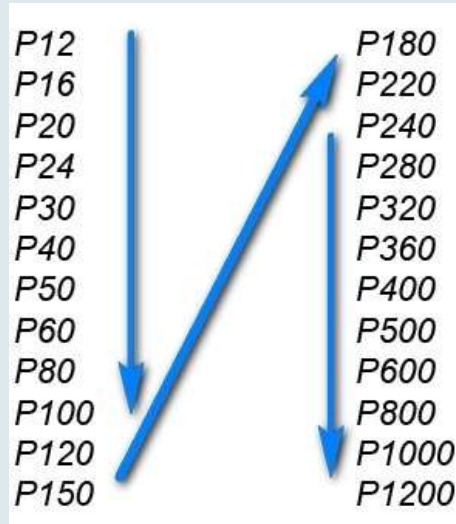




# Маркування шліфувальних шкурок

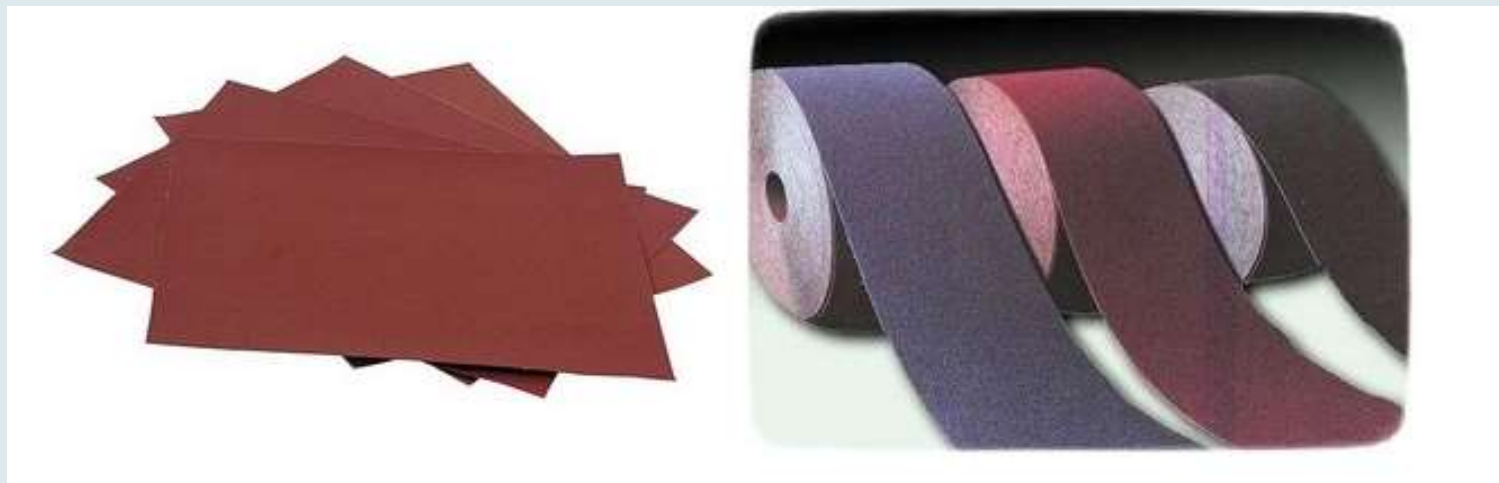
- Приклад маркування:

P40 (крупне зерно), P80 (зерно середньої величини), P200 (зерно малої величини). Тобто, чим менше число, тим більший розмір зернини абразиву.





Шліфувальні матеріали продають стрічками (на паперовій та тканинній основі) або аркушами (на паперовій основі). Колір абразивних зерен залежить від мінералу, з якого вони виготовлені способом подрібнення.

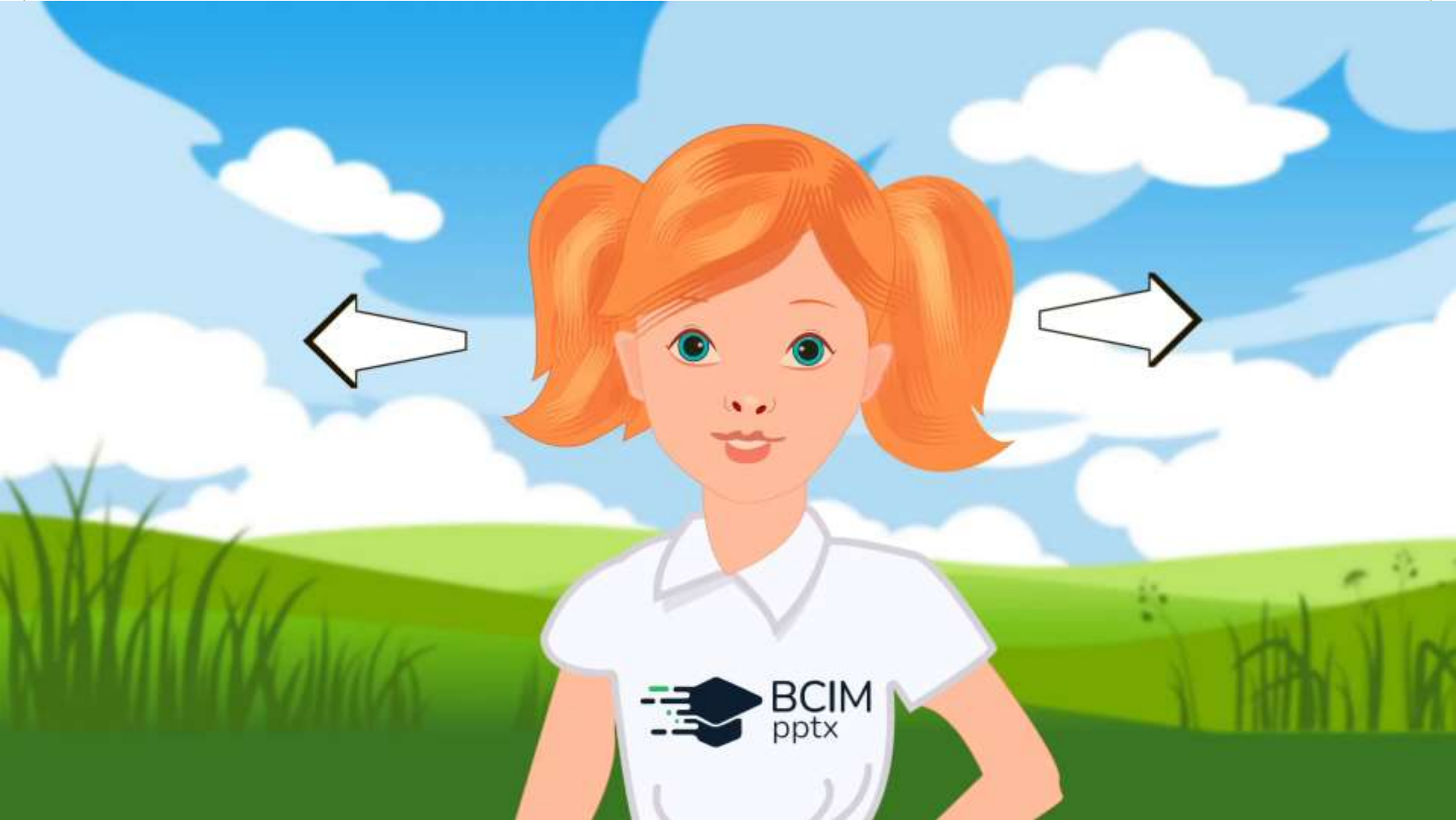


Щоб досягнути високих результатів, необхідно знати і строго дотримуватися головного правила шліфування: ***шліфувати максимально паралельно волокнам, уникаючи їх перерізання.***

Поперечне шліфування призводить до отримання „обтріпаних” країв волокон.

Найкращі результати отримують при шліфуванні декількома абразивами, до того ж зерно кожного наступного повинно залишати подряпину, але в два рази меншу, ніж зерно попереднього.







# Правила шліфування деревини

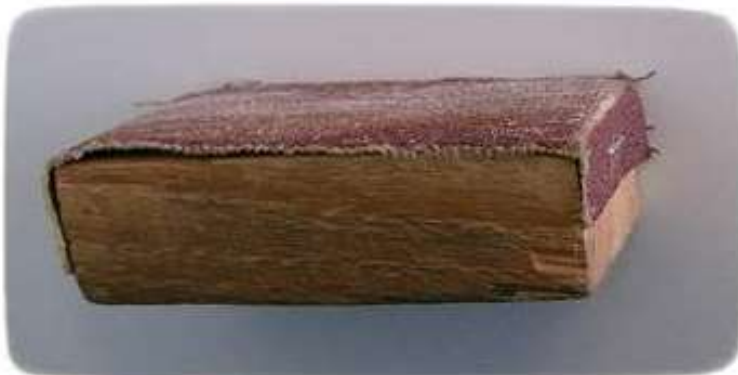


- *Шліфувати максимально паралельно волокнам, уникаючи їх перерізання.*
- Поперечне шліфування призводить до отримання „обтріпаних” країв волокон.





Процес шліфування дуже трудомісткий та вимагає багато часу. Тому поширеним є використання різноманітних пристосувань. Найпростішими пристосуваннями є шліфувальні колодки



# Пристосування для шліфування

- Найпростішими пристосуваннями є шліфувальні колодки.



- Для свердлильного верстата можна використати пристосування з використанням осі та круга з ДВП або товстого картону.



- На підприємствах для чорнового шліфування використовують стрічкові шліфмашини (а). Чистове шліфування виконують вібраційними шліфмашинами (б).



# *Клейове з'єднання деталей*



- Щоб скласти будь-який виріб з деталей у конструкцію, їх потрібно певним чином з'єднати між собою. Застосовують різні способи з'єднань. Поширений спосіб з'єднання деталей у столярній справі — **склеювання**.
- Промисловість випускає різні види клеїв, готових до використання. У шкільних майстернях ми користуємося клеєм ПВА.
- Він утворює міцне з'єднання, не токсичний, при загустінні розчиняється водою, повільно висихає, стійкий до вологи, протидіє загниванню місць склеювання, після висихання стає прозорим.



# СКЛЕЮВАННЯ ДЕТАЛЕЙ ВИРОБУ



- Обладнання та матеріали: деталі виробу, клей ПВА, пензлик.
- Порядок виконання роботи
- 1. Розмістити деталі виробу на підкладній дошці.
- 2. Нанести клей на місця з'єднання деталей та дати йому вистояти.
- 3. З'єднати деталі та міцно затиснути їх.
- 4. Покласти з'єднані деталі для висихання клею.
- 5. Прибрати робоче місце.

# Ущільнення місць склеювання



- Для ущільнення місць склеювання використовують спеціальні пристрої — **струбцини**.
- Деталі, що склеюються, розміщують між упорами струбцини і ущільнюють за допомогою гвинтів. При цьому клей проникає в деревину і після висихання утримує деталі.



# З'єднання термоклеєм



- Деталі з різних матеріалів: деревини, пластмаси, скла, тканини, кераміки тощо можна склеїти за допомогою термоклеїв.
- Термоклеї виготовляють у вигляді циліндричних патронів різних кольорів. Патрони білого та світлих кольорів є універсальними. Вони підходять для склеювання деталей із будь-яких матеріалів.
- Клейові патрони темних кольорів призначено тільки для певних, указаних у інструкції, матеріалів. Тому, добираючи клейові патрони, слід звернути увагу на їх призначення.



Мал. 36. Термопістолет і клейові патрони

# Шипове з'єднання



 <p>а</p>	 <p>б</p>	 <p>в</p>
Однорізнє лупове	Подвійне лупове	Однорізнє середнє
 <p>г</p>	 <p>д</p>	 <p>е</p>
Зі вставними шитами	Якоркове	«Пластичний хвіст»

# З'єднання цвяхами



- Більшість столярних виробів складається з декількох деталей, які з'єднують часто за допомогою цвяхів. Залежно від призначення цвяхи бувають різних розмірів (діаметрів і довжин) і розрізняються формою головки (капелюшки). Цвях має головку, стержень і вістря. Маркуються цвяхи так - спочатку йде цифра, що позначає товщину стержня цвяха, а потім - довжина цвяха. Значення товщини і довжини даються в міліметрах. Наприклад - 2x40, 4x100, 8x200 і т.д.



- Перш ніж забивати цвяхи, розмічають місця їх розташування. При з'єднанні деталей цвяхами зазвичай тонку деталь прибивають до товстої.
- Товщина цвяха не повинна перевищувати  $1/4$  товщини деталі, яку прибивають.
- Довжина цвяха повинна бути в 2-3 рази більше товщини прибивається деталі.
- Щоб деталь не розкололася, забивати цвях слід на відстані не менше 4 діаметрів цвяха від кромки деталі і не менше 15 діаметрів від торця.
- Цвяхи забивають молотком. Молоток слід тримати так, щоб рука була на відстані 20-30 мм від кінця рукоятки.

Фізкультхвилинка



# З'єднання саморізами



- Для з'єднання деталей із ДСП, фанери та інших деревинних матеріалів використовують самонарізні гвинти, меблеві кутики, шканти (чопики), стяжки, клей тощо.
- Найпростіше з'єднати деталі з деревини та деревинних матеріалів за допомогою самонарізних гвинтів (саморізів).



Мал. 30. Саморіз для з'єднання деревинних матеріалів

- Місця встановлення саморізів спочатку треба розмітити. Саморіз вставляють в розмітку і загвинчують викруткою за годинниковою стрілкою.
- Викрутку підбирають таких розмірів, щоб ширина її робочої частини дорівнювала ширині шліца.



# Домашнє завдання



- 1. Опрацювати матеріал презентації.
- 2. Продовжувати роботу з виконання власного виробу (згідно доступних матеріалів).
- Виконане завдання можна надсилати на освітню платформу Human
- або ел. пошту [valentinakapusta55@gmail.com](mailto:valentinakapusta55@gmail.com)

# Використані джерела



- [https://dystosvitagymnasiumpv.blogspot.com/p/8\\_9.html](https://dystosvitagymnasiumpv.blogspot.com/p/8_9.html)
- Стандарти зернистості абразивів <http://trudove.org.ua/content/standarti-zernistosti-abraziviv>
- Особливості шліфування <http://www.derevo.info/content/detail/5136>