

**План-конспект
Майстер-класу**

Професія: *токар*

Місце проведення: *токарна майстерня.*

Тема: *«Виготовлення медальйону "Квітка життя" на токарному верстаті».*

Мета:

- **навчальна:** навчитися шукати необхідну інформацію з матеріалознавства, геометрії, фізики; створювати малюнки, схеми, банк ідей; розуміти поставлене завдання та кінцевий результат; складати схеми необхідних розрахунків, креслень та вдосконалювати створений проєкт; навчити обробляти деталі зі складною установкою в оправці та матриці методом зміщення центру заготовки.
- **розвивальна:** розвивати увагу, спостережливість, цілеспрямованість у досягненні поставленої мети, усвідомлене відношення до дотримання правил охорони праці; формувати уміння здобувачів освіти з планування й самоконтролю прийомів роботи при обробці деталі на оправці.
- **виховна:** виховувати у здобувачів освіти якості, притаманні висококваліфікованому і грамотному робітникові (креативність, ініціативність, впевненість, зацікавленість до саморозвитку); сприяти формуванню дисциплінованості і відповідальності за кінцевий результат праці; виховувати прагнення до успіху.

Матеріально-технічне оснащення уроку: заготовка діаметром 45 мм L 5мм, матеріал Бронза БрА7, різець прохідний Т5К10, постійний магніт діаметром 45мм, з отвором 24мм, трикулачковий самоцентруючий патрон; штангенциркулі з величиною відліку за ноніусом 0,1 мм; гачки та щітки для відведення і видалення стружки; захисні окуляри. Універсальний

токарно-гвинторізний верстат 16K20; самоцентрувальний 3-кулачковий токарний патрон, оправка спеціальна, постійний магніт, матриця спеціальна.

Міжпредметні зв'язки: «Технологія токарних робіт», «Матеріалознавство», «Технічне креслення», «Охорона праці», «Геометрія».

Перебіг майстер-класу:

I. Організаційний момент.

1. Перевірити готовність здобувачів освіти до уроку, їх зовнішній вигляд (спецодяг).
2. Привітання і призначення чергових.
3. Перевірити наявність здобувачів освіти.
4. Допуск з охорони праці.

II. Вступний інструктаж

1. Повідомлення теми програми та заняття, мети уроку.

Тема: «Виготовлення медальйону "Квітка життя" на токарному верстаті».

2. Актуалізація опорних знань здобувачів освіти.

Питання 1. До якого типу деталей можна віднести заготовку медальйона?

Очікувана відповідь здобувачів освіти: *тонколистовий кольоровий сплав.*

Питання 2. В якому пристрої частіше закріплюють заготовку на токарному верстаті?

Очікувана відповідь здобувачів освіти: *в 3-х кулачковому самоцентрувальному токарному патроні.*

Питання 3. Які групи верстатних пристосувань застосовують на токарному верстаті?

Очікувана відповідь здобувачів освіти: *універсальні, спеціалізовані та спеціальні.*

3. Пояснення нового матеріалу з первинним закріпленням.

3.1. Інструктаж з охорони праці.

Перед початком роботи необхідно звернути увагу на зовнішній вигляд: надіти спецодяг, не залишати звисаючих кінців одягу, рукавів. Прибрати волосся під головний убір. Перевірити верстат на заземлення, направити місцеве освітлення в зону обробки, перевірити верстат на холостому ходу, перевірити верстат в роботі. Не забуваємо виймати ключ з патрону.

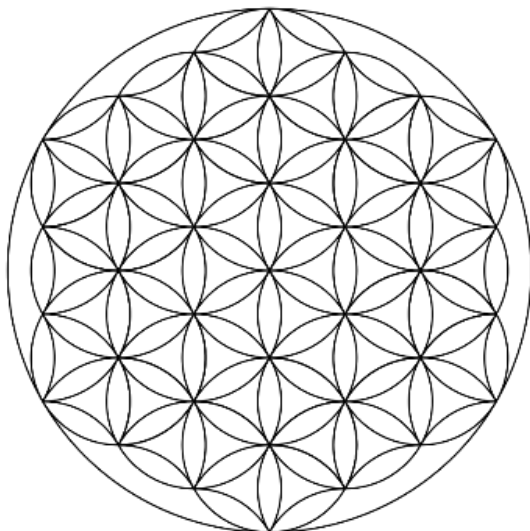
Під час роботи: встановити та закріпити різець спеціально загострений строго по центру заготовки, надійно встановити та закріпити заготовку в матрицю та затягнути 2 гвинтами, щоб вона не повернулася, обережно знімати матрицю, та встановлювати її так, щоб не травмувати руки. Робота виконується близько до токарного патрона тому слід бути обережним, щоб уникнути травми.

3.2. Організація робочого місця

Робота виконується на універсальному токарно-гвинторізному верстаті 16K20. Робоче місце важливо завжди утримувати в чистоті, бо бруд і безлад призводять до браку, втрати робочого часу, нещасних випадків.

3.3. Опис технологічного процесу та мотивація на успіх

Сьогодні на уроці ми з вами працюємо над створенням медальйону з квіткою.



Що собою представляє фігура, яка буде нанесена на наш виріб?

Квітка Життя- це восьмикінцева зірка, що складається з двох взаємних тетраїдів, що представляють наш чоловічий і жіночий аспект в рівновазі.

Квітка Життя здавна є найважливішим символом захисту і активації життєвої енергії. В пропорціях цього унікального візерунку містяться всі аспекти життя. Таке квітка містить в собі всі відомі

закони світобудови і всі математичні формули, будь-яку музичну гармонію, будь-яку біологічну форму життя, аж до нашого тіла.

Пропоную дізнатися про неї трохи більше, переглянувши відео.

Ми з вами провели підготовчу роботу: для того, щоб зробити квітку життя на токарному верстаті, нам потрібно:

- опрацювати, накреслити креслення,
- розрахувати розміри, зробити математичні розрахунки,
- виготовити заготовку,
- виточити оправку, підібрати постійний магніт,
- виготовити матрицю.

Пропоную зробити схему нашої квітки на папері за допомогою циркуля, як це було продемонстровано у відео.

Пояснення та показ прийомів.

Спосіб отримання заготовки:



1.Листовий прокат, заготовки отримані гідро-абразивним різанням на спец обладнанні.

2.Круглий прокат діаметром 45мм відрізаємо на токарному верстаті.



3.Підрізаємо торці заготовки з обох сторін у розмір 4мм у проточених кулачках токарного патрона.

Здійснюю практичний показ роботи: закріплюю заготовку в матриці, оправці та токарному патроні, наношу геометричний малюнок з 19 кіл радіусом 6,5 мм різцем при обертанні токарного патрону, та 18 напівкіл та дуг з обертанням патрону вручну згідно інструкційної карти роботи. (Відеопоказ нарізання кіл <https://youtu.be/ehsSsyCFgww>).

Інструкційна карта додається.

III. Поточний інструктаж.

Робота кожного здобувача освіти оцінюється індивідуально за визначеними критеріями.

Цільові обходи робочих місць здобувачів освіти:

- простежити за своєчасним початком роботи здобувачів освіти і організацією робочих місць;
- перевірити правильність виконання трудових прийомів робіт;
- простежити за дотриманням правил безпеки праці.

IV. Заключний інструктаж.

Підведення підсумків.

Аналіз типових помилок. Виконання тестового завдання.

Загальне підведення підсумків роботи здобувачів освіти за урок.

Дати коротку характеристику роботи кожного здобувача освіти та повідомити оцінку.

Для оцінки сформованості професійних компетентностей можна виділити набір показників.

№ п/п	Критерії оцінювання	Критерії оцінювання	Кількість балів
1	Стан робочого одягу.	15	
2	Дотримання вимог техніки безпеки, прибирання робочого місця.	15	
3	Навчальна дисципліна	10	
4	Правильність здійснення навчального процесу.	40	
5	Підбір інструментів	10	
6	Дотримання норм часу	10	
	Всього:	100	

96-100	-	12 балів	56-60	-	6 балів
91-95	-	11 балів	51-55	-	5 балів
86-90	-	10 балів	41-50	-	4 бала
81-85	-	9 балів	31-40	-	3 бала
71-80	-	8 балів	21-30	-	2 бала
61-70	-	7 балів	до 20	-	1 бал

Оцінити результати навчання, враховуючи всю сукупність наведених показників, можливо, використовуючи методику тестового контролю.

V. Домашнє завдання. Повторити теоретичний матеріал з теми "Обробка кольорових металів: бронзи, міді", "Обробка тонколистових заготовок" з метою закріплення, вдосконалення і систематизації набутих на уроці знань та вмінь.

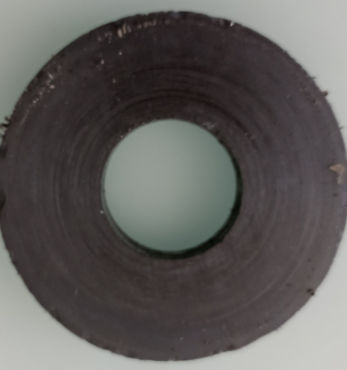
Додаткове завдання: знайти та ознайомитись з різноманітними джерелами стосовно теми (додаткова література, інформація у мережі Інтернет).

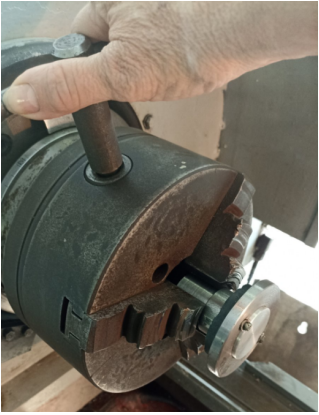
Додаток 1

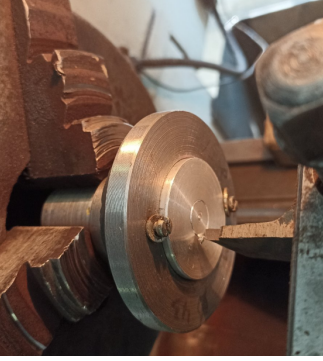
***Інструкційно-технологічна картка
з виконання практичних завдань***

Професія: токар

Найменування завдання: «нанесення геометричного узору на медальйоні»

№	Послідовність виконання технологічних операцій	Фото
1	Ознайомлення з кресленням деталі. Геометричний узор складається з 19 кіл діаметром 13 мм, та 12 напівкіл та дуг, виконаних по матриці.	
2	Підготувати постійний магніт з отвором.	

3	Підготувати оправку для встановлення магніту та матриці, згідно розмірів магніту.	
4	Підготувати матрицю, яка має 31 отвори діаметром 4 мм, довжиною 4мм, розточений отвір під діаметр заготовки 45мм на 3 мм, та 2 отвори з різьбою для гвинтів, що кріплять заготовку.	
5	Встановлюємо заготовку на матрицю та закріплюємо її двома гвинтами	
6	Встановлюємо магніт на оправку, матрицю з заготовкою базуємо на виступаючу на торці оправки малу циліндричну поверхню діаметром 4мм L=4мм.	
7	Встановлюємо в токарний патрон оправку та закріплюємо. Матрицю базуємо на оправку з магнітом центральним отвором.	

8	Відводимо різець від центра заготовки на 13мм поперечною подачею, різець при роботі відводимо тільки повздовжньою подачею, щоб не збити діаметр кіл.	
9	Вмикаємо обертання патрона з $n=120$ об/хв та ручною подачею підводимо різець до торця заготовки, глибиною 0,5 мм робимо перше коло.	
10	Вимикаємо головний рух, відводимо різець, знімаємо матрицю та міняємо базування на наступні 6 положень по черзі, щоб отримати ще 6 кіл. Отримали малюнок з 7 кіл-насіння життя. Під час виконання кіл, центр заготовки зміщується завдяки отворах матриці.	
11	Ставимо матрицю на наступні отвори по черзі та виконуємо ще 12 повних кіл.	

12	Верстат вимикаємо та вручну виконуємо 12 напівкіл та дуг, щоб отримати пелюстки "квітки життя." Узор з кіл та дуг отримали.	
13	Вимикаємо верстат, знімаємо матрицю, за допомогою викрутки, відкріплюємо гвинти та знімаємо деталь. Квітка життя готова.	

Можливий брак при виконанні роботи:

№	Вид браку	Причина	Заходи щодо запобігання
1	Узор не утворює пелюсток	Замалий діаметр кола	Поверхню заново поторцювати та правильно виставити різець на 13 мм від центра
2	Деформація узору	Провернулася заготовка у матриці	Надійно закріплювати гвинти матриці
3	Кола мають рвані края	Неправильно виставлений різець (нижче центру), спрацювання різця.	Переточити різець та правильно встановити по центру заготовки