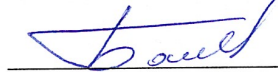


**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
ФАКУЛЬТЕТ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА ТА РЕСТАВРАЦІЇ
КАФЕДРА ТЕХНІКИ ТА РЕСТАВРАЦІЇ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова Фахової міжкафедральної комісії



Балог А.С.

«27» січня 2025 р.

**ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ОК 12. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА

**ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЯ
ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛУ**

Освітній ступінь: Бакалавр, I курс

Спеціальність: 023 «Образотворче мистецтво, декоративне
мистецтво, реставрація»

Освітня програма: «Реставрація скульптури та творів та
декоративно-ужиткового мистецтва»

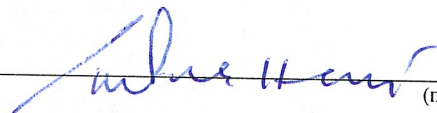
Підготовки першого рівня вищої освіти

Розробник програми: Мостовий Савва Вадимович, викладач навчально-творчої майстерні реставрації скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва кафедри техніки та реставрації творів мистецтва Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури.

Узгоджено гарантом

освітньо-творчої програми:

(підпис)



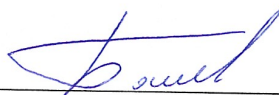
Яланський А. В.

(прізвище та ініціали гаранта)

Обговорено та схвалено на засіданні Фахової міжкафедральної комісії
«27» січня 2025 року, протокол № 7

Голова Фахової міжкафедральної комісії:

(підпис)



Балог А. С.

(прізвище та ініціали)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>0202 «Мистецтво»</u> (шифр, назва) Напрямок підготовки 023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація	Нормативна (за вибором)	
Модулів - 2	Спеціальність (професійне спрямування): <u>«Художник-реставратор скульптури і творів ДУМ, дослідник, викладач»</u>	Рік підготовки:	
Змістовних модулів - 2		1-й	-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - виготовлення зразків з металу в аналогічних техніках. (назва)		Семестр	
Загальна кількість годин - 60		I-II й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 30 самостійної роботи студента - 30	Освітньо-кваліфікаційний рівень: Бакалавр	Лекції	
		2 год.	-год.
		Практична робота	
		28 год.	год.
		Самостійна робота	
		30 год.	год.
		Індивідуальні завдання: 14 год.	
		Вид контролю: Екзаменаційний перегляд	

Примітка:

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:
для денної форми навчання - 58 : 6 : 14

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дана програма розрахована для ознайомлення майбутніх художників-реставраторів скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва з основними технологіями та прийомами художньої обробки металів.

Курс «Техніка та технологія художньої обробки металу», є складовою частиною підготовки фахівців зі спеціальності «Реставрація скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва» у межах гуманітарно-естетичного виховання, та опанування практичними навичками у різних видах технік і технологіях художньої обробки металів з метою використання в реставраційній практиці.

Мета курсу полягає в тому, щоб майбутні спеціалісти опановували необхідні теоретичні знання і ознайомилися з властивостями металів та їх сплавів, набули практичних навичок у галузі техніки та технології художньої обробки металів та їх сплавів, таких як залізо, мідь, олово, свинець, бронза, латунь, золото, срібло. Засвоєння теоретичних положень у програмі в процесі навчання доповнюється практичною роботою, під час якої засвоюються технологічні прийоми з кування, литва, карбування, басми, гравірування, філіграні, емалювання, травлення, паяння, сріблення, золочення.

В галузі технології та художньої обробки металу **мати уяву**:

Про історію розвитку, та прийоми металообробки в Україні, країнах Західної Європи, Азії та інше.

Загальні відомості про застосування основних металів та їхніх сплавів (Си, Au, Ag, Fe, Sn, Hg, Pb), які використовувало людство з прадавніх часів.

Знати:

- будову металів та їх сплави;
- фізичні, механічні, технологічні й хімічні властивості металів,
- класифікацію творів з металу,
- основні прийоми художньої обробки металів.

Вміти:

- виготовляти нескладні речі малої форми, в техніці холодного кування з кольорових металів;
- користуватися прокатними вальцями і прокатувати пластини необхідної товщини, користуватися волочильною дошкою та методом волочіння протягувати трубки і дріт заданого діаметру;
- відливати за втраченим восковим моделям з легкоплавких металів (сплави на основі олова) зразки дрібної пластики;
- створювати рельєфні композиції в техніці басми і методом карбування;
- здійснювати паяння і користуватися м'якими і твердими припоями;
- створювати у техніці скані (філігрань) і зерні нескладні композиції з послідовним паянням виробу;
- користуватися штихелями й наносити лінійний рисунок на рівну і рельєфну поверхню;
- проводити нескладні роботи в техніці насічки й таушування;
- наносити емаль і чернь, проводити випал і шліфування нескладних виробів і композицій;
- наносити декоративні покриття (золочення, сріблення, міднення, патинування) на поверхню виробів з міді, бронзи, латуні.

Курс розраховано на 30 годин: лекцій - 2 годин, практичних занять - 28 годин. Самостійна робота 30 годин.

Теми практичних занять визначено з урахуванням необхідності формування у студентів комплексного вирішення питань консервації, реставрації і збереження творів мистецтва.

Самостійну роботу розраховано на такі види діяльності: відвідування музеїв, бібліотек, опрацювання технік і технологій художньої обробки металів.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ І.

ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛІВ ТА ЇХНІХ СПЛАВІВ

Тема 1. Фізичні, механічні, технологічні та хімічні властивості металів

Чорні, кольорові та дорогоцінні метали.

Дорогоцінні метали та сплави на їх основі. Фізичні властивості - колір, щільність, плавкість і межі температури плавлення металів, теплопровідність, теплоємність, електропровідність, магнітні властивості. Механічні властивості - міцність, пружність, пластичність, твердість, ударна в'язкість. Технологічні властивості - рідко текучість ковкість, зварюваність, оброблення різанням. Хімічні властивості - здатність їхніх атомів легко віддавати свої валентні електрони і переходити в позитивно заряджені йони. Ряд напружень металів - Ag, Ca, K, Mg, Al, Mn, Cr, Pb, Si, Co, Ni, Mo, Cu, Hg, Au, Pt.

Тема 2. Класифікація та технологічні ознаки творів з металу

Елементи архітектурні споруд. Архітектурні елементи належать до монументально-декоративного мистецтва і мають кілька типологічних груп.

Гратки вікон, дверей балконів, сходів, фонтанів і камінів, виконані у техніці кування, карбування, лиття.

Кронштейни, які за своїми особливостями поділяються на підпори, кронштейни вивісок, кронштейни ліхтарів і ринв з різними декоративними елементами.

Верхи споруд з декоративно-кутих архітектурних елементів, що також поділяються на підгрупи: шпилі, хрести, флюгери, або погодники.

До архітектурних елементів належать також залізні вироби: декоративні завіси, ручки, накладки, замки, ключі.

Тема 3. Знаряддя праці, інструменти, посуд.

Класифікація знарядь праці. Знаряддя праці становлять дуже велику групу виробів з металу. Вони поділяються на інструменти ремісників і побутове знаряддя. Інструменти ремісників призначені для обробки матеріалів і тільки окремі зразки можуть бути наділені художніми якостями.

Побутові знаряддя праці частіше мали художню обробку. Наприклад, ножиці, ножі, форми для печива вирізнялися вишуканістю форм і оздоблювалися гравіруванням, карбуванням та іншими видами обробок.

Посуд і предмети сервірування - тарілки, тарелі, таці, ложки, виделки, ножі, підсклячники, чайники тощо, звичайно виготовлялися з міді, бронзи, олова, срібла.

Типологічна приналежність більшої частини металевого посуду встановлюється аналогічно до виробів з дерева і кераміки.

Металевий посуд прикрашали гравіруванням, карбуванням, черню, елементами литва, і його обробка була мірилом заможності. До посуду також належать миски, казани, умивальники, сковороди, вази, келихи.

Тема 4. Предмети культового призначення.

Класифікація предметів культового призначення.

Предмети культу і ритуалу виготовлялися з коштовних металів або міді та її сплавів, а також олова. Культові предмети особливо пишно оздоблювалися гравіруванням, карбуванням, емаллю, золоченням і срібленням.

Предмети цієї групи поділяються на безліч підгруп, серед яких вирізняються хрести. Є напрестольні хрести з декором і розп'яттям, енкалпіони - хрести для зберігання реліквій і т. ін. Найпоширенішим типом були натільні хрестики, які носили на грудях.

Для ікон і церковних книг виготовляли оклади, прикрашені позолотою, емаллями і живописними медальйонами.

Літургійне начиння і супутні предмети церемоніалу також становлять чималу типологічну групу культових предметів: купелі, чаші, казани і чани для освячення води, кропильниці, потири тощо.

Окрему групу складають дарохранильниці, панікадила.

Церковні дзвони також є культовими предметами, що належать до творів декоративно-монументального мистецтва.

Тема 5. Зброя і бойовий обладунок.

Класифікація зброї.

Вся зброя поділяється на кілька видів, основні з них - холодна, механічна і вогнепальна. Холодна зброя поділяється на ударну (молот, булава, ланцюг), що є типологічне найдавнішою групою; колючу (спис, кинджал, вузький меч, шпага); січну (меч, шабля, палаш, бойові сокири, в тому числі галябарди й бердиші).

Механічна зброя - лук, стріли, арбалети, горити, сагайдаки й сайдаки.

Вогнепальна зброя - всі види рушниць, пістолетів, револьверів і автоматичної зброї.

Для захисту тіла воїна і бойових тварин існувало захисне озброєння, або обладунок - кольчуги, панцири, лати, накладки, наручі, поножі, кіраси, шоломи, щити тощо.

Тема 6. Предмети особистого користування.

Класифікація предметів особистого користування.

Предмети особистого користування, як своєрідна група предметів, до якої входять всі типи чоловічих і жіночих прикрас (пряжки, застібки, ювелірні вироби), приладдя для куріння (табакерки, портсигари, люльки, мундштуки, кресала т. ін.).

Окрему групу предметів особистого користування складають атрибути влади: булави, палиці, патериці, берла, корони тощо.

Дрібна пластика включає монети, ордени, герби, медалі, іграшки.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ II.

ПРИЙОМИ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ

Тема 7. Кування, прокат, волочіння

Кування. Горн. Ковальський інструмент. Прийоми кування - витягування, осаджування, рубання, згинання, торсування, прошивання, розсікання, ковальське зварювання.

Прокат. Верстати та обладнання. Виготовлення пластини методом прокату. Виготовлення чотиригранного бруска. Вали зі спеціально ритованими елементами, які при прокаті залишають на металі відбиток, або декор.

Волочіння. Прокатні вальці з канавками. Волочильна дошка з філь'єрами. Отримання тонкого дроту.

Тема 8. Литво.

Методи лиття. Ливарні форми. Метод заливання розплавленого металу у вогнетривкі форми з каменю, глини, піску. Найпоширеніший метод лиття за виплавлюваними восковими моделями. Легуючі добавки. Техніка литва у Вавилоні, Еламі, Єгипті. Техніка лиття за восковими моделями у скіфів, антів, слов'ян, за часів Київської Русі. Технологія лиття за восковими моделями. Отримання виливків довільної конфігурації та складності.

Виготовлення воскової моделі, обмазування рідкою вогнетривкою сумішшю з глини та піску з проміжним просушуванням. Видалення воску. Прожарювання, заливання розплавленого металу. Отримання виливку.

Тема 9. Карбування, басма.

Карбування. Способи карбування і обробки карбованого рельєфу. Формування за допомогою спеціальних інструментів - чеканів опуклого зображення на листовому металі. Форми і робоча частина чекана. Технологія карбування на піску, гумі, смолі, свинцю.

Басма - техніка і вироби, зроблені методом відбиття на тонкому листовому металі. Виготовлення матриці. Оснастка та інструментарій. Технологія виробництва.

Тема 10. Паяння.

Способи паяння. Паяння, як один із способів з'єднування металевих деталей. Поняття дифузії металів - проникнення одного металу в інший, за рахунок чого і забезпечується міцність з'єднання. М'які і тверді припої. Температура плавлення припоїв. Флюси для паяння. Захист металів від окислення. Застосування флюсів (солі металів, кислоти). Застосування паяння у реставраційній практиці.

Тема 11. Скань, зернь.

Історія створення та застосування скані.

Скань - накладна і ажурна. Виготовлення сканого дроту. Накладання сканого декору за допомогою клею на папері. Припої для скані. Технологія паяння скані.

Зернь - маленькі металеві кульки металу. Техніка виготовлення кульок. Декор. Школи. Давньоруські вироби із зерню. Технологія пайки виробів із зерню.

Тема 12. Гравірування.

Методи і способи гравірування. Нанесення ритованих ліній за допомогою різців (штихелів). Штихелі - інструменти гравера. Види штихелів: грабштихель (ромбічний), шпідштихель (гострий), месерштихель (ножеподібний), фляхштихель (плоский), болтштихель (круглий), шатирштихель (щоб відтіняти, тушувати), фаденштихель (нитчастий). Зубильця та сікачки. Кут загострення робочої частини гравірувального інструмента. Технологія гравірування.

Тема 13. Інкрустація, насічка, таушування.

Методи і способи інкрустації, насічки, таушування. Інкрустація - оздоблення одних матеріалів вставками з інших (насічка, таушування).

Ритування заглиблень або канавок, що розширюються донизу. Вставлення у поглиблення дроту або пластин з іншого металу. Розклепування і шліфування поверхні нанесеного декору. Рельєфна висока насічка на поверхні металу зубильцем або спеціальним клепальцем з гострим бойком. Інкрустація чорних металів кольоровими і коштовними. Інкрустація бронзи, та міді - сріблом, золотом, оловом, свинцем.

Тема 14. Чернь, емаль.

Історія виникнення та застосування черні та емалі.

Чернь - техніка оздоблення виробів зі срібла, а іноді золота, сумішшю сульфідів срібла, міді, свинцю, олова. Розповсюдження техніки черні у слов'янських та інших народів та в добу Київської Русі. Тула центр виготовлення виробів з черню в Росії. Нанесення черні на поверхню виробу. Випал у жаровні або муфельній печі. Шліфування.

Емалі - склоподібний твердий розчин кремнезему, глинозему та інших оксидів. Техніка емалювання у Єгипті, Ассирії і Фінікії, Римі, Візантії. Емалі Київської Русі. Матеріал для емалювання - високопробне золото, срібло, мідь і їхні сплави, з XIX ст. - іноді м'яка сталь і чавун. Емалі глухі, або непрозорі (опакові), прозорі (опалові) та прозорі (крізні). Емалі виїмчасті, перегородчасті й суцільні (включаючи розписні та живописні). Підготовка поверхні. Нанесення спеціальним шпателем або пензлем на виріб емалі. Випалювання в жаровні або муфельній печі при температурі від 650 С до 820 С. Шліфування. Виїмчасті

емалі. Перегородчасті емалі. Віконна, або прозора емаль. Суцільні емалі. Розписні та живописні емалі.

Тема 15 Декоративні покриття (золочення, сріблення, патинування).

Методи і способи застосування декоративних покриттів.

Способи захисту і покриття неблагородних металів благородними або більш стійкими до впливу довколишнього середовища застосовується здавна. У реставрації часто доводиться стикатися з творами, у яких порушене таке покриття. Захист і покриття виконували різними методами залежно від мети і часу. Найдавніший метод - пакування - обтяжка виробу тонким листом благородного металу; сусальне і амальгамне покриття. У XIX - XX ст. ці методи витіснили електрохімічні і електролітичні способи як більш економічні і продуктивні.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

для денної форми навчання

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин				
	Всього	у тому числі			
		л	пр	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ І ВЛАСТИВОСТІ МЕТАЛІВ ТА ЇХНІХ СПЛАВІВ					
Тема 1. Фізичні, механічні, технологічні та хімічні властивості металів	8	2	2		4
Тема 2. Класифікація та технологічні ознаки творів з металу	10		4		6
Тема 3. Знаряддя праці, інструменти, посуд.	8		4		4
Тема 4. Предмети культового призначення.	8		4		4
Тема 5. Зброя і бойовий обладунок.	8		4		4
Тема 6. Предмети особистого користування.	8		4		4
Тема 7. Кування, прокат, волочіння	10		6		4
Всього годин	60	2	28		30
МОДУЛЬ ІІ ПРИЙОМИ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ.					
Тема 8. Литво	4		2		2
Тема 9. Карбування, басма.	6		2		4
Тема 10. Паяння.	8		4		4
Тема 11. Скань, зернь.	8		4		4
Тема 12. Гравірування.	10		6		4
Тема 13. Інкрустація, насічка, таушування.	6		2		4
Тема 14. Чернь, емаль.	6		2		4
Тема 15. Декоративні покриття (золочення, сріблення, патинування).	6		2		4
Всього годин	60		30		30
Разом	120	2	58		60

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.

№ з/п	Назви теми	К-сть годин
1	Класифікація та технологічні ознаки творів з металу.	2
2	Прийоми художньої обробки металів.	2
3	Опанування прийомами кування, витягування, осаджування, рубання, згинання, торсування, прошивання, розсікання.	2
4	Практичне засвоєння методів лиття у ливарні форми.	2
5	Способи карбування і обробки карбованого рельєфу.	2
6	Паяння м'якими припоями (сплави на основі олова, сплав Вуда) із застосуванням флюсів (каніфоль, хлористий натрій).	2
7	Паяння твердими припоями із застосуванням флюсів (тетраборат натрію, борна кислота та інші). Трійні системи (припої на основі міді, срібла, олова; срібла, міді і кадмію; мідно-фосфорні припої).	2
8	Виготовлення сканного дроту методом скручування.	2
9	Підготовка й закріплення пластини для гравірування на різні мастики.	2
10	Інкрустація, насічка, таушування.	1
11	Чернь, емаль.	2
12	Декоративні покриття (золочення, сріблення, патинування).	1
	ВСЬОГО	28

6. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ.

Індивідуальні завдання – практичні прийоми з художньої обробки та виготовлення декоративних елементів.

Мета – навчити самостійно виконувати складні прийоми в художній обробці металів. Опанували принципи з'єднання металевих поверхонь засобами гарячої пайки твердими та м'якими припоями. Ознайомились з історією та розвитком українського традиційного ювелірного мистецтва.

№ з/п	Назви теми	Кількість годин
1	Практичне опанування прийомами кування - витягування, осаджування,	2
2	Практичне засвоєння методів лиття у ливарні форми.	2
3	Отримання тонкого дроту за допомогою волочильної дошки з філь'єрами	2
4	Басма - техніка і вироби, зроблені методом відбиття	2
5	Паяння твердими припоями із застосуванням флюсів	2
6	Обробка й зачистка виробу після паяння	2
7	Інкрустація сталі кольоровими металами.	2
	РАЗОМ	14

7. САМОСТІЙНА РОБОТА.

№ з/п	Назви теми	Кількість годин
1	Ознайомлення з історією створення черні та емаль.	10
2	Ознайомитись з історією створення басми, техніками і виробами,	10
3	Написання реферату за темою "Прийоми художньої обробки металів"	40
	РАЗОМ	60

8. МЕТОДИ НАВЧАННЯ.

Курс «Техніка та технологія художньої обробки металу» є складовою частиною підготовки фахівців спеціальності «Реставрація скульптури та творів декоративно-прикладного мистецтва» у межах гуманітарно-естетичного виховання та опанування практичними навичками. Курс передбачає наступні методи навчання – знайомство техніками та технологіями окремих видів декоративного розпису. А також:

- розвивати творче мислення;
- розвивати творче ставлення до виконання завдань;
- розвивати зацікавленість у застосуванні набутих знань;
- розвивати зацікавленість у проведенні взаємних дій щодо контролю знань;
- розвивати технологічне мислення при виконанні завдань;
- розвивати логічне мислення;
- розвивати зацікавленість у кінцевому результаті.

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ.

Критеріями оцінки при усних відповідях виступають: повнота розкриття питання; логіка викладення, культура мови; впевненість, емоційність та переконаність; використання основної та додаткової літератури (монографій, навчальних посібників, збірників документів, журналів, інших періодичних видань тощо), аналітичні міркування, вміння робити порівняння, висновки, а також

- методи усного контролю;
- методи практичного контролю;
- користування книгою;
- проблемні ситуації;
- екзаменаційний перегляд.

10. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ.

Форма контролю: Екзаменаційний перегляд

Поточне тестування та самостійна робота									Екз.пере- гляд	Разом
Змістовний модуль I. Властивості металів та їхніх сплавів.				Змістовний модуль II. Прийоми художньої обробки металів.					40 балів	100 ба- лів
T1	T2	T3	T 4	T10	T12	T 13	T14	T15		
30 залікових балів				30 залікових балів						
Прак тична робота	самост. робота	Прак тична робота	Модульн контроль	Прак тична роб.	Прак тична робота	Прак тична робота	Прак тична робота	Мо дульн. контр.		
5	5	10	10	5	5	5	5	10		

Співвідношення складових у змістовому модулі -

Загальна сума балів - 100 балів (із них, поточний модульний контроль 60 балів; підсумковий контроль - 40 балів).

Модульний контроль.

По завершенні вивчення кожного змістового модуля студент складає модульний контроль (МК) у тестовій формі. Участь всіх студентів в контрольному заході обов'язкова.

МК виконується на останньому семінарському занятті першого та другого змістового модуля.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати за один МК - 20 балів.

Студент, який не відпрацював практичні та семінарські заняття, не допускається до складання МК, і даний модуль не зараховується.

Якщо студент не з'явився на МК, у поточній рейтинговій відомості зазначається «не з'явився» та виставляється 0 балів за змістовний модуль.

Студент, який з поважної причини пропустив МК, зобов'язаний надати відповідний документ і викладач за погодженням з деканатом призначає нову дату проведення МК.

До заліково-екзаменаційної відомості вноситься підсумковий рейтинговий бал, який поряд переводиться в традиційну 4-бальну.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка за національною шкалою	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34 і менше	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивчення дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивчення дисципліни

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

Плани практичних занять

Практична робота № 1

Класифікація та технологічні ознаки творів з металу.

План

- 1.Твори образотворчого мистецтва (кругла скульптура, горельєф, рельєф).
- 2.Знаряддя праці, інструмент, посуд.
- 3.Предмети культового призначення.
- 4.Зброя (холодна, механічна, вогнепальна, захисна).
- 5.Предмети особистого користування.

На прикладі наявного матеріалу з допоміжного навчального фонду, а також на ілюстративному матеріалі провести класифікацію творів мистецтва з металу і визначити технологічні ознаки, матеріал і технологія виготовлення, утилітарне призначення, розміри, збереженість.

Література: 5 6-64,186-91,

Практична робота № 2

Прийоми художньої обробки металів. Кування, прокат, волочіння

План

1. Практичне опанування прийомами кування - витягування, осаджування, рубання, згинання, торсування, прошивання, розсікання.
2. Виготовлення пластини методом прокату. Виготовлення чотиригранного бруска. Отримання тонкого дроту за допомогою волочильної дошки з філь'єрами.

Література: 64, 100-104.

Практична робота № 3

Прийоми художньої обробки металів. Литво.

План

1. Практичне засвоєння методів лиття у ливарні форми.
2. Заливання розплавленого металу у вогнетривкі форми з каменю, глини, піску.
3. Виготовлення воскової моделі, обмазування рідкою вогнетривкою сумішшю з глини та піску з проміжним просушуванням. Видалення воску. Прожарювання, заливання розплавленого металу.
4. Отримання виливків довільної конфігурації та складності.

Література: 64, 100-104, 117.

Практичне заняття № 4

Карбування, басма.

План

- 1.Карбування на різних основах (пісок, насмолка, свинець, дерево, гума, шкіра).
- 2.Способи карбування і обробки карбованого рельєфу.
- 3.Формування за допомогою спеціальних інструментів – чеканів опуклого зображення на листовому металі.

- 4.Басма - техніка і вироби, зроблені методом відбиття
- 5.Виготовлення матриці для отримання відбитків басми на тонкому листовому металі.

Література: 64, 100-104.

Практичне заняття № 5 **Паяння.**

План

1. Паяння м'якими припоями (сплави на основі олова, сплав Вуда) із застосуванням флюсів (каніфоль, хлористий натрій).
 2. Паяння твердими припоями із застосуванням флюсів (тетраборат натрію, борна кислота та інші). Трійні системи (припої на основі міді, срібла, олова; срібла, міді і кадмію; мідно-фосфорні припої).
 3. Обробка й зачистка виробу після паяння.
- Література:: 64, 100-104.*

Практичне заняття № 6 **Скань, зернь.**

План

1. Виготовлення сканого дроту методом скручування.
2. Накладання сканого декору за допомогою клею на папері.
3. Пайка скані.
4. Обробка й зачистка виробу після паяння.
5. Виготовлення кульок зерні.
6. Пайка й зачистка виробу із зерню після паяння.

Література:: 46, 47, 57, 62, 64, 103, 123.

Практичне заняття № 7 **Гравірування**

План

1. Підготовка й закріплення пластини для гравірування на різні мастики.
 2. Розмітка декору і нанесених ліній. Гравірування декору за допомогою різців (штихелів).
 3. Заточка штихелів.
- Література:: 64, 100-104.*

Практичне заняття № 8 **Інкрустація, насічка, таушування.**

План

1. Ритування заглиблень або канавок, що розширюються донизу.
 2. Вставлення у поглиблення дроту або пластин з іншого металу.
 3. Розклепування і шліфування поверхні нанесеного декору.
 4. Рельєфна висока насічка на поверхні металу зубильцем або спеціальним клепальцем з гострим бойком.
 5. Інкрустація сталі кольоровими металами.
 6. Інкрустація бронзи, та міді - сріблом, золотом, оловом, свинцем.
- Література:: 64, 100-104.*

Практичне заняття № 9**Чернь, емаль.****План**

1. Підготовка поверхні і нанесення черні на поверхню виробу.
2. Випал у жаровні або муфельній печі. Шліфування.
3. Підготовка поверхні під нанесення спеціальним шпателем або пензлем на виріб емалі.
4. Випалювання емалі в жаровні або муфельній печі при температурі від 650°C до 820°C.
5. Шліфування.

Література: 54, 64, 102, 103, 117, 189.

Практичне заняття № 10**Декоративні покриття (золочення, сріблення, патинування).****План**

1. Підготовка електrolітів і ємностей.
2. Гальванічне золочення, сріблення, міднення та інше.

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Київ : Либідь. 1998. 560 с.
2. Архіпова Є. І. Вироби ювелірного та декоративно-ужиткового мистецтва стародавнього Києва (за матеріалами розкопок Старокиївської експедиції 2001 - 2002 рр.). Археологія. 2006. № 4. С. 76–87.
3. Асєєв Ю. С. Історія українського мистецтва. У 6 т. Т. 1: Мистецтво найдавніших часів та епохи Київської Русі. Київ : УРЕ. 453 с.
4. Боньковська С. Художній метал Княжої доби : Мистецтвознавчі студії. Київ : ІМФЕ, 2006. С. 19–39.
5. Методичні вказівки до лабораторної роботи № 2 «Паяння сталі і чавуну високотемпературними припоями» з дисципліни «Паяння металів» для студентів напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» усіх форм навчання / Укл. О.Є. Капустян, С.П. Бережний. Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 10 с. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1506/1/M05607.pdf> (Дата звернення: 26.03.2023).
6. Мінжулін О. І. Реставрація творів з металу : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Спалах, 1998. 234 с.
7. American Welding Society. The Welding Handbook. 8th edition. Volume 3. Miami (Florida): American Welding Society. – 1997. URL: <http://www.iqytechnicalcollege.com/Welding%20Handbook.pdf> (Дата звернення 26. 03. 2023).
8. Soldering and brazing of copper and copper alloys: Deutsches Kupferinstitut. Copper Alliance / Prepared by Theresa Kühne, Evelyn Hofmann, Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe Füsse. – Dresden: Technische Universität Dresden, 2015. – 59 с. URL: https://kupfer.de/wp-content/uploads/2021/08/Broschuere_Loeten_ENG_.pdf (Дата звернення: 26.03.2023).

Допоміжна

1. Венецький С. Й. Оповідання про метали. Київ : Техніка, 1972. 121 с.
2. Вознесенська Г. О., Недопако Д. П., Паньков С. В. Чорна металургія та металообробка населення східноєвропейського лісостепу за доби ранніх слов'ян і Київської Русі (друга половина I тис. – перша чверть II тис.) : колективна монографія. Київ : Інститут археології Національної академії наук України, 1996. 192 с.



**НАЦІОНАЛЬНА
АКАДЕМІЯ
ОБРАЗОТВОРЧОГО
МИСТЕЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ**

Силабус навчальної дисципліни ВК 2 «ТЕХНІКА І ТЕХНОЛОГІЯ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛУ»

Спеціальність: 023 «Образотворче мистецтво, декоративне
мистецтво, реставрація»

Галузь знань: 02 «Культура і мистецтво»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна професійного циклу
Семестр	Осінній/весняний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити / 90 годин
Мова викладання	Українська
Форма навчання	очна, онлайн
Викладач	Мостовий Савва Вадимович Посада: викладач навчальної дисципліни техніка і технологія художньої обробки металу Профайл викладача: https://naoma.edu.ua/akademiya/struktura/fakultety-ta-kafedry/fakultet-obrazotvorchogo-mystecztva-ta-restavracziyi/kafedra-tehniky-ta-restavracziyi-tvoriv-mystecztva/mostovyi-savva-vadymovych/ E-mail: savva.mostovyi@naoma.edu.ua
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Техніка і технологія художньої обробки металу
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Мета курсу – здобуття теоретичних знань та практичних вмінь для ґрунтовного розуміння техніки виготовлення виробів з металу. Результатом проходження курсу є усталене знання та впевнене володіння основними прийомами, що використовуються в художній обробці металу. Даний курс є цінним для творчого самовираження,



	оскільки має на меті суттєво розширити діапазон володіння художніми техніками студента. Дисципліна доповнює ціннісне, етичне та естетичне уявлення про предмети декоративно-ужиткового мистецтва з металу і сприяє формуванню професійного відношення майбутнього спеціаліста.
Чому можна навчитися (програмні результати навчання)	В результаті проходження курсу студент має: Знати: – будову металів та їхніх сплавів; – фізичні, механічні, технологічні та хімічні властивості металів; – основні прийоми художньої обробки металів. Вміти: – проєктувати нескладний виріб виконуючи креслення та розрахунок витрат матеріалу; – виготовляти нескладні речі малої форми, в техніці холодного кування з кольорових металів; – користуватися волочильною дошкою і протягувати дріт необхідної товщини; – рекристалізовувати метал; – виконувати пайку деталей виробу; – виготовляти майстер-модель з ювелірного воску; – знімати силіконову форму з майстер-моделі; – виконувати лиття з епоксидної смоли; – виготовляти сканний дріт; – виготовляти зернь; – самостійно впроваджувати здобуті технічні навички в індивідуальному-навчальному творчому завданні.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Дана програма розрахована для ознайомлення майбутніх художників-реставраторів декоративно-ужиткового мистецтва з основними техніками та технологіями художньої обробки металів та передбачає формування таких компетентностей: 1. Художньо-творча компетентність Знати: – принципи побудови різних видів ювелірних виробів; – призначення інструментів, що використовуються в художній обробці металу; – приклади використання розглянутих технік у мистецтві України та світу; Вміти: – проєктувати виріб, його складові та виконувати креслення виробу; – виконувати малюнок рослинного та геометричного орнаменту; – виконувати калькування креслення. 2. Здатність підготуватися до робочого процесу, організувати робоче місце Знати: – будову і оснащення місця для художньої обробки металу; – правила раціонального розміщення інструменту на робочому місці;

	Вміти: – перевіряти стан, обладнання, інструментів; – організовувати робоче місце; – вміти користуватися засобами індивідуального захисту. 3. Здатність налагоджувати інструмент та устаткування Знати: – будову, принципи роботи і призначення інструментів та обладнання; – правила експлуатації та безпечного застосування інструментів та обладнання; – будову паяльного апарата – призначення та правила користування паяльним апаратом Вміти: – підбирати відповідний інструмент для виконання навчального завдання; – перевіряти працездатність і неушкодженість устаткування та засобів захисту; – налагоджувати інструмент і обладнання відповідно до виробничого завдання; – заточувати і заправляти інструмент; – користуватися контрольно-вимірювальними приладами. 4. Здатність проводити підготовку металу для виготовлення виробів Знати: – фізико-механічні властивості кольорових та дорогоцінних металів; – технологічний процес випилювання; – технологію термічної обробки металів. Вміти: – використовувати буру, борну кислоту та універсальний спитовий розчин в якості флюсу для паяння та плавки металу; – регулювати температуру на паяльному апараті; – випилювати лобзиком зовнішні контури геометричних фігур; – рекристалізовувати метал; – волочити дріт необхідної довжини. 5. Здатність виготовляти доповнення за аналогом в подальшій реставраційній практиці Знати: – принцип монтування металевих елементів у декоративно-ужитковому мистецтві; – комплектність та призначення компонентів силікону для виготовлення форм; – види та призначення епоксидних смол. Вміти: – добирати джерела для пошуку аналогічних виробів; – вміти користуватися вагами для розрахунку необхідного співвідношення силікону;
--	---

	– замішувати та виконувати лиття нескладних об'ємних елементів; – виконувати тонування доповнення імітуючи поверхню металу.		
Навчальна логістика	Вид заняття:	Тема:	К-сть годин
	Лекції-практики	<i>Вступ до дисципліни. Техніка безпеки</i>	2 год.
		<i>Будова металів, властивості металів та їхніх сплавів.</i>	2 год
	Практичні	<i>Кування, прокат, волочіння. Рекристалізація.</i>	4 год.
		<i>Прийоми паяння</i>	4 год.
		<i>Моделювання з ювелірного воску</i>	4 год.
		<i>Зняття силіконової форми</i>	4
		<i>Технологія литва моделі з епоксидної смоли</i>	2
		<i>Техніка скань</i>	4
		<i>Техніка зернь</i>	4
	Самостійна робота (Індивідуальне навчально-творче завдання)	<i>Виготовлення виробу на мотив дібраних зразків з матеріалів Google Classroom дисципліни або виріб з використанням розглянутих технік</i>	30 год.
Пререквізити	Вивчення дисципліни передбачає такі знання та навички з обсягу навчальної програми закладів загальної середньої освіти: 1. Володіє всіма компонентами дисципліни <i>Образотворче мистецтво</i> ; 2. Володіє <i>Основами проектування, матеріалознавства та технології обробки</i> з дисципліни <i>Трудове навчання</i> ; 3. <i>Технологія ручної обробки металів</i> зі спеціалізації <i>Металообробка</i> з дисципліни <i>Технології</i> ; 4. Виконує технічний рисунок з дисципліни <i>Креслення</i> .		

Постреквізити	Вивчення дисципліни <i>Техніка і технологія художньої обробки металу</i> надає необхідні навички та знання для вивчення дисциплін <i>Реставрація творів мистецтва з металу, Копіювання зразків скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва</i> .	
Методи навчання	Словесні: лекція-практика із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (Microsoft PowerPoint – Презентація). Проблемний метод навчання. Метод кейсів. Наочні: спостереження, вивчення будови зразків, запам'ятовування наочного репродукування технік та технологічних процесів, використання ілюстративного матеріалу з профільних підручників та посібників, навчальні заходи спрямовані на уявлення про професію, формування професійної культури та орієнтації – екскурсія до реставраційної майстерні Національного музею історії України. Практичні: самостійне репродукування окремих прийомів технік та технологічних процесів під керівництвом викладача, ведення індивідуальних навчальних проектів за темами, самостійне впровадження здобутого досвіду у власній творчій практиці.	
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Поточний контроль, модульний контроль та екзаменаційний перегляд.	
Розрахунок рейтингових балів за видами поточного (модульного) контролю	Вид діяльності	К-сть балів
	<i>Відвідування лекцій та практичних занять</i>	<i>20 балів</i>
	<i>Виконання завдання для самостійної роботи</i>	<i>30 балів</i>
	<i>Робота на практичному занятті</i>	<i>30 балів</i>
	<i>Своєчасність виконання завдань</i>	<i>5 балів</i>
	<i>Індивідуальне навчально-творче завдання (ІНТЗ)</i>	<i>10 балів</i>
	<i>Підсумковий контроль (екзаменаційний перегляд)</i>	<i>5 балів</i>
	Підсумковий рейтинг	100 балів
Критерії оцінювання індивідуального навчально-творчого завдання	Критерії:	К-сть балів
	<i>Креативність</i>	<i>5 балів</i>
	<i>Композиційне рішення</i>	<i>5 балів</i>
	<i>Образність</i>	<i>5 балів</i>
	<i>Акуратність</i>	<i>15 балів</i>
	Всього	30 балів
Політика курсу	Дотримання академічної доброчесності: У випадку виявлення факту порушення права інтелектуальної власності (плагіату) здобувач освіти отримує незадовільну оцінку з правом перескладання, яке дозволяється лише після виконання додаткового індивідуального завдання.	
	Відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність, міжнародне стажування) можливе перескладання модулів (тем) з	

	дисципліни без зниження рейтингової оцінки. Дедлайни та перескладання: У разі порушення дедлайнів здачі завдання оцінка знижується на 10%. Перескладання позитивної оцінки на вищий бал можливе лише протягом сесії за умови виконання додаткового завдання. Перескладання незадовільної оцінки з дисципліни здійснюється згідно графіку ліквідації заборгованості, затвердженого завідувачем кафедри. Перезарахування результатів навчання: здійснюється згідно Положення про порядок визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті в НАОМА: https://drive.google.com/file/d/1yC0oX7e3vUCMqFgxO0mJ_NsB10m28EA2/view
Навчальні матеріали та ресурси	Основна література: 1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Київ : Либідь. 1998. 560 с. 2. Архіпова Є. І. Вироби ювелірного та декоративно-ужиткового мистецтва стародавнього Києва (за матеріалами розкопок Старокиївської експедиції 2001 - 2002 рр.). Археологія. 2006. № 4. С. 76–87. 3. Асєєв Ю. С. Історія українського мистецтва. У 6 т. Т. 1: Мистецтво найдавніших часів та епохи Київської Русі. Київ : УРЕ. 453 с. 4. Боньковська С. Художній метал Княжої доби : Мистецтвознавчі студії. Київ : ІМФЕ, 2006. С. 19–39. 5. Мінжулін О. І. Реставрація творів з металу : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Спалах, 1998. 234 с. Додаткова література: 6. Методичні вказівки до лабораторної роботи № 2 «Паяння сталі і чавуну високотемпературними припоями» з дисципліни «Паяння металів» для студентів напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» усіх форм навчання / Укл. О.Є. Капустян, С.П. Бережний. Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 10 с. URL: http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1506/1/M05607.pdf (Дата звернення: 26.03.2023).
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія № 503 Засоби надання першої медичної допомоги: Універсальна аптечка першої медичної допомоги. Додаткові засоби протипожежної безпеки: 1. Вогнегасник; 2. Ємність з водою. Локація та обладнання: Аудиторія з можливістю швидкого та інтенсивного провітрювання. Стіл ювелірний з металевим покриттям. Інструменти: 1. Абразивний папір середньої грубості; 2. Балон газовий портативний; 3. Балон мастила WD 40; 4. Вазелін; 5. Волоочильна дошка (Філь'єри);

	6. Гіпс Г-10; 7. Горілка портативна; 8. Дріт мідний; 9. Дошка для пайки термотривка; 10. Ємність для силікону; 11. Ємність для силікону гнучка. 12. Ємність закрита для зберігання флюсу; 13. Ємність відкрита для користування флюсом; 14. Ємність відкрита для розчину лимонної кислоти; 15. Захисні окуляри; 16. Інструмент для різьблення воску; 17. Круглогубці; 18. Лещата горизонтальні; 19. Лимонна кислота; 20. Моделювальний віск; 21. Мідь листовая; 22. Напилок середньої грубості; 23. Паяльник; 24. Пензель; 25. Пластилін; 26. Пінцет довгий; 27. Пінцет самозатискач; 28. Піпетка/ватна паличка/пензель для нанесення флюсу; 29. Пласкогубці звичайні; 30. Припій срібний дріт 4 см; 31. Рукавиці робочі; 32. Силікон та його комплект компонентів; 33. Титанова палочка; 34. Флюс для пайки міді.		
Кафедра	Техніки та реставрації творів мистецтва		
Факультет	Образотворчого мистецтва		
Завідувач кафедри	Тимченко Тетяна Ростиславівна, кандидат мистецтвознавства, доцент, завідувач кафедри техніки та реставрації творів мистецтва НАОМА		
Оригінальність навчальної дисципліни	Нормативна дисципліна кафедри		
Таблиця відповідності рейтингових балів	ECTS	Бали	Зміст
	A	90–100	Відмінно
	B	82–89	Добре
	C	75–81	Добре
	D	64–74	Задовільно
	E	60–63	Достатньо

	FX	35–59	незадовільно з можливістю повторного складання
	F	1–34	незадовільно з обов’язковим повторним курсом

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА СТРАТЕГІЧНИХ КОМУНІКАЦІЙ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНІКА ТА ТЕХНОЛОГІЯ ХУДОЖНЬОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛУ»**

Методична розробка спеціального курсу
за темою творчого мистецького проєкту

Здобувача ступеня доктора мистецтва
кафедри техніки та реставрації творів мистецтва

Мостового Савви Вадимовича

Творчий керівник та науковий консультант:
кандидат мистецтвознавства, доцент

Ревенок Наталія Миколаївна

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
Тема 1. Вступ до дисципліни. Техніка безпеки. Будова металів, властивості металів та їхніх сплавів.....	11
Тема 2. Кування, прокат, волочіння. Рекристалізація.....	11
Тема 3. Прийоми паяння. Техніка скань. Техніка зернь.....	11
Тема 4. Моделювання з ювелірного воску. Зняття силіконової форми. Технологія литва моделі з епоксидної смоли.....	12
ВИСНОВКИ.	13
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	14

ВСТУП

«Техніка та технологія художньої обробки металу» є дисципліною навчального плану, за якою здійснюється підготовка фахівців. Для студентів напряду підготовки 023 дисципліна є нормативною на I курсі бакалавратури.

Курс «Техніки та технології художньої обробки металу» розрахований для ознайомлення майбутніх художників-реставраторів скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва з основними технологіями та прийомами художньої обробки металів. Дана програма є складовою частиною підготовки фахівців зі спеціальності «Реставрація скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва» у межах гуманітарно-естетичного виховання та опанування практичними навичками у різних видах технік і технологій художньої обробки металів. Даний курс формує уявлення про автентичні технології виготовлення художніх виробів з металу, що необхідно для виконання на високому рівні ґрунтовного дослідження пам'яток в реставраційній діяльності, збагачення професійної культури та розширення світоглядного контексту майбутнього фахівця.

Предметом «Техніки та технології художньої обробки металу» є процес дослідження виготовлення художніх виробів з металу.

Мета і завдання вивчення дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) та освітньо-кваліфікаційної характеристики (ОКХ) фахівця: опанування необхідних теоретичних знань та ознайомлення з властивостями металів та їх сплавів, набуття практичних навичок у галузі техніки та технології художньої обробки металів та їх сплавів, таких як залізо, мідь, олово, свинець, бронза, латунь, золото, срібло. Засвоєння теоретичних положень у програмі в процесі навчання доповнюється практичною роботою, під час якої засвоюються технологічні прийоми з кування, литва, карбування, басми, гравіювання, філіграні, емалювання, травлення, паяння, сріблення, золочення.

Підготовка фахівців реставраційної сфери вимагає всебічного охоплення теоретичного та практичного навчального матеріалу, що втілює

міждисциплінарність сучасної наукової реставрації. Опановування технікою та технологією художньої обробки металу є важливими складовими для курсу навчальної дисципліни «Реставрація скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва з кераміки», що викладається бакалаврам на першому курсі.

Техніка та технологія художньої обробки металу охоплює широкий спектр освітньої складової теоретичного та практичного характеру, що висвітлює будову металів, характеризує деякі фізико-хімічні властивості, які необхідні для глибшого розуміння специфіки художніх виробів з металу. В ході навчальної роботи студенти мають сформулювати уявлення про технологічні особливості металів, що використовуються в художній обробці та роботі з ними. Техніка та технологія художньої обробки має сприяти формуванню теоретичного уявлення про глибинні технологічні процеси виготовлення художніх виробів. Практичні заняття з даної дисципліни охоплюють різноманітні види художньої обробки металу. В результаті опанування техніками художньої обробки металу майбутній спеціаліст ознайомлюється з історичним контекстом виготовлення пам'яток та засвоює через практичну роботу особливості технології художньої обробки.

Дисципліна «Техніка та технологія художньої обробки металу» є частиною підготовки майбутніх художників-реставраторів, тому впродовж навчання освітня складова охоплює різноманітні техніки та технології художньої обробки, в тому числі використовуючи напрацювання з реконструкції технології виготовлення виробів з металу минулого. Ґрунтовне розуміння технології виготовлення пам'ятки металу дає змогу вірно атрибутувати та точніше дослідити пам'ятку для проведення реставрації. Опановування широкого спектра технік художньої обробки, відповідно вимагає роботи з різноманітним обладнанням таким як волочильна дошка, вальці, фінагель, лещата, пальник, різноманітні ручні інструменти, лабораторний блок живлення тощо. Практична робота з даної дисципліни спрямована на формування практичних навичок художньої обробки металу на прикладі виготовлення

невеликих за обсягом зразків виробів з метою широкого охоплення тем практичних занять.

Курс «Техніка та технологія художньої обробки металу» є складовою частиною підготовки фахівців спеціальності «Реставрація творів мистецтва» у межах опанування практичними навичками з відтворення технології виготовлення пам'яток металу.

Зміст курсу визначається навчальними керівництвами з художньої обробки металу.

Мета курсу: здобуття теоретичних знань та практичних вмінь для ґрунтового розуміння техніки виготовлення виробів з металу. Результатом проходження курсу є усталене знання та впевнене володіння основними прийомами, що використовуються в художній обробці металу. Даний курс є цінним для творчого самовираження, оскільки має на меті суттєво розширити діапазон володіння художніми техніками студента. Дисципліна доповнює ціннісне, етичне та естетичне уявлення про предмети декоративно-ужиткового мистецтва з металу і сприяє формуванню професійного відношення майбутнього спеціаліста. Курс спрямований на формування у майбутніх спеціалістів базових теоретичних знань і ознайомлення з властивостями металів та їхніх сплавів. Студенти мають здобути практичні навички у галузі техніки та технології художньої обробки металів та їхніх сплавів, таких як залізо, мідь, олово, свинець, бронза, латунь, золото, срібло та технологічні прийоми з кування, литва, карбування, басми, гравіювання, філіграні, емалювання, травлення, паяння, сріблення та золочення.

Завдання курсу:

В результаті проходження курсу студент має:

Знати:

- будову металів та їхніх сплавів;
- фізичні, механічні, технологічні та хімічні властивості металів;
- основні прийоми художньої обробки металів.

Вміти:

- проєктувати нескладний виріб виконуючи креслення та розрахунок витрат матеріалу;
- виготовляти нескладні речі малої форми, в техніці холодного кування з кольорових металів;
- користуватися волочильною дошкою і протягувати дріт необхідної товщини;
- рекристалізовувати метал;
- виконувати пайку деталей виробу;
- виготовляти майстер-модель з ювелірного воску;
- знімати силіконову форму з майстер-моделі;
- виконувати лиття з епоксидної смоли;
- виготовляти сканний дріт;
- виготовляти зернь;
- самостійно впроваджувати здобуті технічні навички в індивідуальному-навчальному творчому завданні.

Мати уяву:

- про основні автентичні технології, техніки та матеріали художньої обробки металу.

Дана програма розрахована для ознайомлення майбутніх художників-реставраторів декоративно-ужиткового мистецтва з основними техніками та технологіями художньої обробки металів та передбачає формування таких компетентностей:

1. Художньо-творча компетентність

Знати:

- принципи побудови різних видів ювелірних виробів;
- призначення інструментів, що використовуються в художній обробці металу;
- приклади використання розглянутих технік у мистецтві України та світу;

Вміти:

- проєктувати виріб, його складові та виконувати креслення виробу;
- виконувати малюнок рослинного та геометричного орнаменту;
- виконувати калькування креслення.

2. Здатність підготуватися до робочого процесу, організувати робоче місце

Знати:

- будову і оснащення місця для художньої обробки металу;
- правила раціонального розміщення інструменту на робочому місці;

Вміти:

- перевіряти стан, обладнання, інструментів;
- організовувати робоче місце;
- вміти користуватися засобами індивідуального захисту.

3. Здатність налагоджувати інструмент та устаткування

Знати:

- будову, принципи роботи і призначення інструментів та обладнання;
- правила експлуатації та безпечного застосування інструментів та обладнання;
- будову паяльного апарата
- призначення та правила користування паяльним апаратом

Вміти:

- підбирати відповідний інструмент для виконання навчального завдання;
- перевіряти працездатність і неушкодженість устаткування та засобів захисту;
- налагоджувати інструмент і обладнання відповідно до виробничого завдання;
- заточувати і заправляти інструмент;
- користуватися контрольно-вимірювальними приладами.

4. Здатність проводити підготовку металу для виготовлення виробів

Знати:

- фізико-механічні властивості кольорових та дорогоцінних металів;
- технологічний процес випилювання;
- технологію термічної обробки металів.

Вміти:

- використовувати буру, борну кислоту та універсальний спиртовий розчин в якості флюсу для паяння та плавки металу;
- регулювати температуру на паяльному апараті;
- випилювати лобзиком зовнішні контури геометричних фігур;

- рекристалізовувати метал;
- волочити дріт необхідної довжини.

5. Здатність виготовляти доповнення за аналогом в подальшій реставраційній практиці

Знати:

- принцип монтування металевих елементів у декоративно-ужитковому мистецтві;
- комплектність та призначення компонентів силікону для виготовлення форм;
- види та призначення епоксидних смол.

Вміти:

- добирати джерела для пошуку аналогічних виробів;
- вміти користуватися вагами для розрахунку необхідного співвідношення силікону;
- замішувати та виконувати лиття нескладних об'ємних елементів;
- виконувати тонування доповнення імітуючи поверхню металу.

Теми практичних занять визначено з урахуванням необхідності формування у студентів всебічного уявлення про техніки та технології художньої обробки металу.

Контроль знань, крім екзаменаційних вимог, здійснюється на основі експрес-опитування після закінчення кожної теми, семінарів, практичних занять та курсової роботи – у вигляді ілюстративної презентації наприкінці кожного семестру.

Самостійну роботу розраховано на роботу з літературними джерелами та окремі теми практичних занять.

Зміст занять з Техніки та технології художньої обробки металу укладений на засадах сприяння цілісній підготовці студентів, що гармонійно поєднує теоретичні та практичні складові дисципліни які дотично пов'язані зі змістом інших навчальних програм підготовки художників-реставраторів. Техніка та технологія художньої обробки металу передбачає опановування широким спектром компетенцій, оскільки освітня специфіка даної дисципліни містить в

собі роботу з різноманітними сплавами та матеріалами вставок, кожен з яких мають специфічні властивості, та які мають бути розглянуті в комплексі з теоретичним уявленням про особливості хіміко-фізичних процесів та практичним відтворенням даних технік в креативній формі. Важливою частиною змісту Техніки та технології художньої обробки металу є ознайомлення з автентичними технологіями виготовлення металевих виробів минулого. Відтворення даних технік та технологій в доступній формі є важливим компонентом становлення майбутнього реставратора як професіонала та дослідника реставрації творів декоративно-ужиткового мистецтва з металу, що необхідно, враховуючи мультидисциплінарність даної професії. Опанування практичними навичками художньої обробки металу також передбачає оволодіння різноманітним інструментом та обладнанням, що використовується для виготовлення виробів з металу. Навчальний зміст присвячений опануванню специфіки роботи з ювелірним інструментом включає в себе ознайомлення з влаштуванням обладнання, способом використання та запобіжними заходами пов'язаними з його використанням. Виготовлення зразків виробів із застосуванням технік та технологій в рамках практичних занять потребують навичок проєктування ювелірних виробів таких як ескізування, створення креслення, враховування технологічних аспектів виробу та його конфігурації, розрахунок матеріалу та виконання масштабування. Таким чином, практичні завдання охоплюють широкий матеріалознавчий та культурно-історичний освітній зміст, що відповідає принципам організації системи освіти в Україні.

Завдання курсу є цілком актуальними у світлі засвоєння навичок професійного підходу під час виконання практичних завдань з реставрації, основних положень теоретичної бази та загальних уявлень про специфіку роботи художника-реставратора. Курс з Техніки та технології художньої обробки металу вносить свій змістовний вклад в формування професійних компетенцій та теоретичної обізнаності майбутнього художника-реставратора.

Методичні рекомендації виконані згідно плану науково-методичної роботи кафедри техніки та реставрації творів мистецтва НАОМА. Зміст навчальної дисципліни «Техніка та технологія художньої обробки металу» визначається навчальною методологічною базою з ручного виготовлення ювелірних виробів, навчальних матеріалів з опанування окремих технік, керівництв з експлуатації відповідного обладнання та інструментів, матеріалознавчих довідників та підручників з виготовлення художніх виробів з металу.

Серед навчальних матеріалів з Техніки та технології художньої обробки металу слід виділити «Ручне виготовлення ювелірних виробів» В. П. Новікова та В. С. Павлова [13]. Відомості про реконструкцію ювелірних виробів з підручника О. І. Мінжуліна «Реставрація творів з металу» [9]. Роботу О. І. Мінжуліна присвячену техніці литва: «Техніка литва через віки» [10]. Варто відзначити вагомий внесок О. І. Мінжуліна в дослідження та реконструкцію технології зерні зокрема висвітлені в роботах «Технологія зерні» та «Давньоруські прикраси з зерню (класифікація та декор)», що також послугувало складовою освітнього змісту дисципліни Техніка та технологія художньої обробки металу [11, 8]. Важливим джерелом відомостей про техніку черні є робота О. І. Мінжуліна «Чернь. Бесіди про різні техніки» [12]. При розробці змісту також було опрацьовано А. І. Андрющенко «Керівництво золотих та срібних справ майстерності» [2]. Серед теоретичних відомостей для ознайомлення з історико-культурним контекстом виготовлення художніх виробів було використано роботу Є. І. Архіпова «Вироби ювелірного та декоративно-ужиткового мистецтва стародавнього Києва (за матеріалами розкопок Старокиївської експедиції 2001 - 2002 рр.)» [3]. У даному світлі також важливою роботою є фундаментальна праця Ю. С. Асєєва «Історія українського мистецтва» [4]. При впорядкуванні частини змісту програми, що розглядає карбування, було використано посібник І. А. Головня «Вчимося карбувати по металу» [5]. При підготовці педагогічної складової було використано роботу А. М. Алексюк «Педагогіка вищої освіти України» [1].

Запропонована методична розробка теоретичних та практичних завдань з Техніки та технології художньої обробки металу для спеціалізації «Реставрація скульптури та творів декоративно-ужиткового мистецтва» висвітлює потреби фахової підготовки. Розроблені рекомендації дозволяють всебічно ознайомлювати студентів з властивостями металів та їх сплавів, а також з технологією виготовлення виробів з металу, що необхідно в музейній та науково-реставраційній практиці.

Тема 1. Вступ до дисципліни. Техніка безпеки. Будова металів, властивості металів та їхніх сплавів.

Вимоги до робочого одягу. Справний стан інструментів та обладнання. Операції в художній обробці металу, що потребують особливої пильності. Особливості роботи з кислотами та лугами та їх нейтралізація. Перша допомога при різноманітних видах пошкоджень.

Метали та металоїди. Характерні фізичні та хімічні властивості металів. Механічні та технологічні властивості металів. Поняття сплавів металів. Евтектична точка. Характеристика дорогоцінних металів та їхніх сплавів. Кольорові метали та їхні сплави. Чорний метал, його сплави та інші метали.

Тема 2. Кування, прокат, волочіння. Рекристалізація.

Виготовлення дроту за допомогою волочильної дошки. Прокат кольорових металів та їхніх сплавів у вальцах. Рекристалізація. Формування виробу шляхом холодного кування. Прийоми гарячого кування.

Тема 3. Прийоми паяння. Техніка скань. Техніка зернь.

Технологія паяння. Поняття припою та флюсу. М'які та тверді припої. Обладнання та інструменти для паяння. Види паяних з'єднань. Способи донесення припою. Багатоступеневе паяння. Паяння кольорових металів та їхніх сплавів. Паяння чорного металу. Вимоги до якості паяння ювелірних виробів з дорогоцінних металів.

Техніка скані та зерні у виробах давньоруської доби. Вибір металів та сплавів для виготовлення скані та зерні. Елементи скані. Технологія виготовлення зерні.

Тема 4. Моделювання з ювелірного воску. Зняття силіконової форми.

Технологія литва моделі з епоксидної смоли.

Класифікація восків: ливарні (інжекторні) та моделювальні воски різної твердості. Інструменти та обладнання для моделювання ювелірного воску. Проектування твердих та пластичних форм. Замішування та нанесення двокомпонентних силіконових сумішей. Розділові речовини. Особливості лиття полімерів (олігомерів, епоксидних смол).

ВИСНОВКИ

Засвоєння теоретичних основ Техніки та технології художньої обробки металу та застосування їх на практиці є важливим підґрунтям для подальшого опанування професії реставратора. Освітній зміст навчальної дисципліни «Техніка та технологія художньої обробки металу» передбачає оволодіння студентами широким спектром компетенцій серед яких теоретичне уявлення про будову та властивості основних металів, що використовуються при виготовленні художніх виробів з металу, уявлення про властивості металів, історичний контекст виготовлення художніх виробів з металу, опановування техніками художньої обробки та вміння оформлювати виконану роботу. Даний курс розроблено з огляду на мультидисциплінарність сучасної наукової реставрації та важливість формування у професіонала реставратора широкого кола компетентностей, вмінь та матеріалознавчих знань. Важливим фактором у викладанні дисципліни «Техніка та технологія художньої обробки металу» є організаційна частина роботи викладача та підготовка матеріально-технічного оснащення задля опанування студентами базових знань в галузі художньої обробки металу. Виявлення специфіки викладання дозволяє дійти висновку, що даний метод може реалізуватись найповніше в індивідуальній співпраці викладача зі студентами на засадах стимулювання навчальної мотивації та розкриття творчого потенціалу особистості студента.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А. М. Педагогіка вищої освіти України. Київ : Либідь. 1998. 560 с.
2. Архіпова Є. І. Вироби ювелірного та декоративно-ужиткового мистецтва стародавнього Києва (за матеріалами розкопок Старокиївської експедиції 2001 - 2002 рр.). Археологія. 2006. № 4. С. 76–87.
3. Асєєв Ю. С. Історія українського мистецтва. У 6 т. Т. 1: Мистецтво найдавніших часів та епохи Київської Русі. Київ : УРЕ. 453 с.
4. Боньковська С. Художній метал Княжої доби : Мистецтвознавчі студії. Київ : ІМФЕ, 2006. С. 19–39.
5. Методичні вказівки до лабораторної роботи № 2 «Паяння сталі і чавуну високотемпературними припоями» з дисципліни «Паяння металів» для студентів напряму підготовки 6.050504 «Зварювання» усіх форм навчання / Укл. О.Є. Капустян, С.П. Бережний. Запоріжжя: ЗНТУ, 2016. – 10 с. URL: <http://eir.zntu.edu.ua/bitstream/123456789/1506/1/M05607.pdf> (Дата звернення: 26.03.2023).
6. Мінжулін О. І. Реставрація творів з металу : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Київ : Спалах, 1998. 234 с.
7. American Welding Society. The Welding Handbook. 8th edition. Volume 3. Miami (Florida): American Welding Society. – 1997. URL: <http://www.iqytechnicalcollege.com/Welding%20Handbook.pdf> (Дата звернення 26. 03. 2023).
8. Soldering and brazing of copper and copper alloys: Deutsches Kupferinstitut. Copper Alliance / Prepared by Theresa Kühne, Evelyn Hofmann, Prof. Dr.-Ing. habil. Uwe Füsse. – Dresden: Technische Universität Dresden, 2015. – 59 с. URL: https://kupfer.de/wp-content/uploads/2021/08/Broschuere_Loeten__ENG_.pdf (Дата звернення: 26.03.2023).