



Віталій Городецький

**Технологічна  
практика**

**Художній метал**



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Прикарпатський національний університет ім.. В.Стефаника  
Інститут мистецтв  
Кафедра декоративно-прикладного мистецтва



**ВІТАЛІЙ ГОРОДЕЦЬКИЙ**

## **ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА**

**Навчальна програма та методичні рекомендації  
щодо організації та проведення технологічної практики  
для студентів 2 – го курсу спеціальності – № 6.020208  
«Декоративно-прикладне мистецтво»**

**СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ  
«ХУДОЖНЯ ОБРОБКА МЕТАЛУ»**

*Затверджено Вченою Радою  
Інституту мистецтв  
Прикарпатського національного університету  
імені Василя Стефаника*

**Івано-Франківськ  
«Плай»  
2012**



**Укладач:** ст. викладач Городецький В.І.

**Рецензенти:**

кандидат мистецтвознавства, професор,  
член Національної спілки художників України  
(Львівська національна академія мистецтв)

**В. А. Гудак;**

заслужений художник України, голова громадської  
організації «Свято ковалів»

**С. О. Полуботько;**

кандидат мистецтвознавства,  
доцент кафедри мистецьких дисциплін  
педагогічного інституту ПНУ ім. В.Стефаника

**М. В. Гнатюк.**

**Городецький В. І.**

Технологічна практика: навчальна програма та метод.  
рекомендації щодо організації та проведення технологічної  
практики для студентів 2 – го курсу спеціальності – №6.020208  
«Декоративно-прикладне мистецтво» (спеціалізація) / В. І.  
Городецький. – Івано-Франківськ : Видавництво «Плай» ЦІТ  
Прикарпатського національного університету імені Василя  
Стефаника, 2012. – 36 с.

© Городецький В.І. Навчальна програма та  
метод. рекомендації, 2012.

© Видавництво «Плай» ЦІТ  
Прикарпатського національного  
університету  
імені Василя Стефаника, 2012.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА



Вирішення завдань підготовки висококваліфікованих фахівців вимагає закріплення набутих у вищому навчальному закладі теоретичних знань шляхом одержання практичних навичок роботи. Технологічна практика студентів є складовою й невід'ємною частиною процесу підготовки спеціалістів і проводиться в навчальних майстернях університету.

Для її організації й проведення створюються відповідні умови, що забезпечують не тільки закріплення отриманих студентами теоретичних знань із спеціальних дисциплін, а й набуття ними практичних навичок і вміння працювати за спеціальністю.

Тривалість виробничої практики — 4 тижні; 6 год. в день (120 годин). Під час практики студенти вивчають ювелірну справу, застосовують новітні технології, вдосконалюючи набуті знання при створенні декоративної композиції; самостійно виготовляють ювелірний інструмент.

Безперервне накопичення інформації і передавання досвіду в процесі художньої творчості неминуче зумовили поділ і появу окремих видів і жанрів мистецтва. Вони формувалися в одному річищі — художній творчості, в якій тісно перепліталися найрізноманітніші способи і матеріали, з допомогою яких втілювалися естетичні смаки і почуття людей.

Камінь, дерево, кістка, метал, глина були першими і основними природними матеріалами для обробки і виготовлення утилітарних предметів. Постійне удосконалення ручних прийомів обробки окремих матеріалів зумовило утворення ремесел і появу творів декоративно - прикладного мистецтва. З'являються ремісники, що займаються виготовленням окремих видів продукції, — бондарі, чинбарі, ткачі, ковалі, ювеліри та ін.

Значна кількість творів або їхні елементи виготовлені з металу із застосуванням найрізноманітніших технік, прикрашені гравіруванням, інкрустуванням, філігранню, зерню, емаллю. Розмаїття форм і багатство декору, що увібрали в себе символи природи, складні переплетення із зображеннями магічних знаків і фантастичних істот — це справжня інформація про історію, обряди і побут народу України. Етнографічний матеріал і археологічні знахідки найчастіше є джерелом поповнення фондів музеїв, які необхідно ретельно вивчати.

# РОЗДІЛ І

## МЕТА, ЗАВДАННЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ.

### МЕТА ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

- вивчення історико-етнографічних і художніх особливостей ювелірного мистецтва регіону, передбаченого технологічною практикою
- закріплення, поглиблення та систематизація теоретичних знань студентів, одержаних при вивченні спеціалізованої дисципліни.
- оволодіння студентами різними техніками художньої обробки металу у сфері їх майбутньої професії, формування на базі отриманих знань професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи.
- вивчення інформаційних технологій, використовуваних в даній галузі.
- набуття навичок самостійної роботи з проведення технологічно-дослідницької роботи.
- ознайомлення з використовуваною навчально-методичною базою.
- вивчення і впровадження в навчальний процес під час виконання практичних завдань сучасних новітніх технологій.

### ЗАВДАННЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Для ефективного досягнення цілей, мети технологічної практики, студенти повинні виконати наступні завдання:

- розуміти сутність і соціальну значущість своєї майбутньої професії й основних проблем дисциплін, що визначають область професійної діяльності, бачити їхній взаємозв'язок у цілісній системі знань;
- вміти використовувати методи науково-технічної творчості для вирішення завдань, пов'язаних з професійною діяльністю;
- вміти на науковій основі організувати свою практичну роботу;



**Програма технологічної практики включає реалізацію таких загальних позицій:**

- вивчення структури ювелірного виробництва;
- ознайомлення з основними та додатковими інструментами та приспособленнями;
- самостійна розробка практикантом тих чи інших технологічних розробок при виконанні практичного завдання;
- виконання індивідуальних проблемних завдань керівника практики;
- виконання запланованих практичних завдань;
- підготовка звіту про проходження практики;
- захист практичної роботи і звіту на кафедральному перегляді.

Після закінчення технологічної практики студенти представляють практичні роботи, звіт і захищають їх на кафедрі.

Диференційований залік по технологічній практиці вноситься в залікову книжку, додаток до диплому про закінчення навчання. Студенти, які не виконали програму технологічної практики:

не виконали практичної роботи, не захистили звіт, отримали негативні оцінки, до підсумкової атестації не допускаються.

## **ОРГАНІЗАЦІЯ ПРАКТИКИ**

1. Терміни проведення технологічної практики встановлюються відповідно до навчального плану.

2. Технологічна практика організовується в навчальних майстернях університету.

3. Студенти, які не виконали програму практики з неповажної причини або, одержали на захисті незадовільну оцінку, можуть бути відраховані як такі, що мають академічну заборгованість.

### *Обов'язки студента при проходженні технологічної практики:*

- у період проходження практики: вивчити й строго дотримувати правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії й пожежної безпеки, додержувати трудової дисципліни й правил внутрішнього трудового розпорядку;
- виконати програму практики й завдання керівника; виконати звіт, вчасно його здати й захистити на кафедрі.

Проходження практики включає п'ять етапів:

**Перший етап** - підготовка. Перед початком технологічної практики студенти повинні: пройти загальний інструктаж по техніці безпеки з спеціалізації (художня обробка металу): мета й завдання практики, порядок проходження практики, одержати завдання на практику від керівника практики.

**Другий етап** – збір матеріалу в музеях, архівах, бібліотеках, електронних ресурсах; розробка ескізів по обраній темі; затвердження теми практичної роботи.

**Третій етап** – робота над практичним завданням. У цей період всі студенти (які перебувають в навчальних майстернях університету), виконують практичну роботу по затвердженій темі, збирають і обробляють матеріал до звіту, пишуть розділи звіту.

**Четвертий етап** (2-3 дні до закінчення практики) присвячується завершальним етапам виконання практичної роботи в матеріалі, остаточному оформленню звіту, здачі його в переплетеному вигляді на перевірку керівникові, який на титульному аркуші проставляє оцінку за шкалою ECTS.

**П'ятий етап** – захист звіту на кафедрі. Захист практичної роботи та звіту «реферату» є одним з елементів підготовки молодого фахівця. Після закінчення практики студенти зобов'язані здати звіт керівникам від кафедри на перевірку, при необхідності доробити окремі розділи (вказуються керівником), остаточно завершити практичну роботу в матеріалі і захистити на кафедральному перегляді, графік роботи якого доводиться до відома студентів.



## РОЗДІЛ II.

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ



Прикарпаття, географічні межі якого окреслюють переважно територію Івано-Франківської області та ряд районів Чернівецької і Львівської областей — край розвинутого народного мистецтва.

Протягом століть тут склалася самобутня художня культура, в основі якої лежать глибокі народні традиції. Природні особливості краю визначили характер господарської діяльності населення і сприяли розвиткові різноманітних промислів та ремесел. Це знайшло відображення і в національному костюмі прикарпатців — прекрасно згармонійованому ансамблі, в якому репрезентовані практично всі види традиційної народної творчості даного регіону—ткацтво, вишивка, художня обробка шкіри, металу.

В середині ХІХ ст. у гірських районах уже працювали численні династії майстрів-професіоналів: різьбярів, гончарів, мосяжників.

В гірських районах було розвинуте мосяжництво—мистецтво виготовлення з різних сплавів олова, міді, цинку і срібла прикрас та металевих накладок для одягу, зброї, рушниць, сумок, поясів тощо.

Одним з найважливіх джерел поповнення навчально-методичної, науково-дослідної та творчої роботи викладачів і студентів на кафедрі декоративно-прикладного мистецтва є вивчення і засвоєння історико-етнографічних надбань народу, зокрема ювелірного мистецтва регіону, що відбувається під час екскурсій та технологічної практики. Регіонами, в яких проходять практику студенти є Гуцульщина, Івано-Франківщина, Львівщина. Основною ділянкою роботи студентів під час екскурсій в центри народного мистецтва є збір та обробка, систематизація, класифікація, матеріалів з подальшим їх узагальненням і виявленням дослідницько-пізнавальних можливостей.

Програма практики передбачає також вивчення у фондах Івано-Франківського краєзнавчого, художнього; Львівського історичного музеїв предметів побуту, ювелірних прикрас, зразків народного мистецтва. Особлива увага звертається на вивчення ювелірних творів історико-етнографічного регіону, в якому продовжуватиметься практика студентів. Це сприяє їх попередньому ознайомленню, глибшому засвоєнню художньо-стильових особливостей ювелірного мистецтва певного регіону.

## РОЗДІЛ ІІІ

### ЗАВДАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

1. Ознайомлення з історією, побутом, традиціями окремого регіону.
2. Збір замальовок окремих робіт майстрів, професійних художників, фото, відео-матеріалів згідно обраної теми.

Кожну замальовку предмета ювелірного мистецтва, так само як і музейний експонат, підписують за такою анотацією:

- а) Автор твору, прізвище, ім'я та по батькові.
  - б) Назва твору.
  - в) Матеріал, техніка виконання.
  - г) Розмір в міліметрах – висота, ширина, товщина чи розміри діаметрів.
  - д) Місце та рік виконання.
  - е) Місце зберігання твору, якщо в музеї, то вказується інвентарний номер.
3. Вивчення основних прийомів ювелірного мистецтва «розмітка, згинання, правка, опилування, шабрування, карбування, гравірування, закріплювання, хімічне травлення металу» (див. розділ VII).
  4. Інструктаж з техніки безпеки при виготовленні ювелірних виробів (див. розділ VIII).
  5. На основі зібраного матеріалу виконати декоративну композицію (на вільну тему) із використанням вивчених основних прийомів ювелірного мистецтва згідно тематичного плану (див. розділ IV).

## РОЗДІЛ ІV

### Тематичний план технологічної практики



№ п/п	<i>Зміст програми технологічної практики</i>	<i>Кількість годин</i>	<i>Примітка</i>
1.	Експерсії, відвідання музеїв з метою збору інформаційного матеріалу по вибраній темі	12год.	
2.	Інструктаж з техніки безпеки при виготовленні ювелірних виробів	3 год.	
3.	Вивчення основних прийомів ювелірного мистецтва (розмітка, згинання, правка, опилування, шабрування, карбування, гравірування, закріплювання, хімічне травлення металу)	12 год.	
4.	Виконання роботи в матеріалі. Вступ (Виготовлення декоративної композиції із використанням вивчених основних прийомів ювелірного мистецтва) на вільну тему. Ескізування.	12год.	
5.	Ескізування по вибраній темі на основі зібраного матеріалу	6 год.	
6.	Виконання технічного креслення	6 год.	
7.	Підготовка матеріалу. Виконання слюсарних операцій: різання, рубання.	6 год.	
8.	Виконання роботи в матеріалі. Виготовлення окремих деталей композиції в техніці ручної обробки ювелірних виробів.	40 год.	
9.	Монтажні роботи	6 год.	
10.	Шліфування, полірування виробу.	6 год.	
11.	Опоряджувальні роботи.	6 год.	
12.	Технічно-санітарне прибирання майстерні	5 год.	
<b>ВСЬОГО</b>		120 год.	

## РОЗДІЛ V КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Використовуючи накопичені теоретичні та практичні навички під час проведення занять технологічної практики складіть план і запропонуйте кілька методів дослідження техніки та технології виконання окремого твору ювелірного мистецтва.

**Мета завдання:** теоретично відпрацювати методологію дослідження технології виготовлення предмета.

**Приклад №1** (див. додаток 4).

*Автор* - (невідомий)

*Найменування* – браслет.

*Матеріал* – срібло, мідь.

*Техніка* – вирізання, пропилювання, скань, зернь, чернь, гравірування.

*Опоряджувальні роботи* – техніка вороніння ( олією, бджолиним воском).

*Збереженість* - предмет збережений задовільно, виявлено злами, тріщини, деформацію і потертості; слід провести консервацію виробу очистивши предмет нанести на поверхню захисні мастила, воскові і лакові покриття.

**Приклад №2**

*Автор* - (якщо вказаний)

*Найменування* – нагрудний хрест (жіночий).

*Матеріал* – бронза.

*Техніка* – лиття.

*Опоряджувальні роботи* – техніка покриття виробу антикорозійними лаками.

*Збереженість* - предмет збережений відмінно, присутність деформації поверхні виробу не спостерігається.

## РОЗДІЛ VI

### ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ ПРО ПРОХОДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ

Основним документом, що відображає підсумки практики студента, є звіт, тому його підготовка і складання потребують особливої уваги. Звіт має бути оформлений на стандартних аркушах; друкують на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (297 x 210 мм) через 1,5 міжрядкових інтервали до 30 рядків на сторінці. Висота шрифту – 14.

*Обсяг звіту «реферату» повинен складати 10-15 сторінок основної частини тексту (вступ, розділи, висновки).*

Текст необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів:

- ліве - 25 мм
- праве - 10 мм
- нижнє - 20 мм
- верхнє - 20 мм

Шрифт тексту роботи має бути чітким. Заголовки структурних частин роботи – **зміст, вступ**, назви основних розділів, **висновки, список використаної літератури, додатки** – друкують великими літерами симетрично до тексту.

Відстань між заголовками і текстом не повинна перевищувати двох рядків. Кожну структурний елемент роботи потрібно починати з нової сторінки.

Нумерацію сторінок подають арабськими цифрами (без крапки чи будь-яких інших розділових знаків) у правому верхньому куті аркуша.

Першою сторінкою пояснювальної записки є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок, не проставляючи його номера. Наступні сторінки нумерують у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

**Титульна сторінка** (див. додаток 1).

**Зміст** (див. додаток 2).

**Вступ**

Визначаються мета та завдання практики.

**Розділ 1. З історії розвитку ДПМ (відповідно до теми)** – «художнє ковальсьство» або «ювелірна справа».

**Розділ 2. Зміст практики** Коротка характеристика виконаної роботи з усіх позицій робочої програми; зокрема, звіт з кожного пункту із зазначенням процесу виконання тієї чи іншої технологічної операції, витраченого часу на виконання роботи, здобуті знання і сформовані навички, утруднення, з якими довелося стикатися, і чинники, що їх зумовили; проблемні питання, що виникали під час проходження практики, пропозиції щодо їх вирішення.

### **Висновки**

Власна оцінка результатів практики: чи сприяла практика закріпленню здобутих теоретичних знань, формуванню практичних навичок, якою мірою виконана програма.

**Список використаних джерел** - вивчена література, електронні ресурси.

**Додатки** – контрольні роботи; замальовки; зразки зібраної інформації; фото; таблиці, схеми; результати власних наукових досліджень тощо.

Обсяг звіту разом з додатками 25 – 30 сторінок.

Звітна документація подається в окремій зброшурованій папці. Звіт з практики захищає студент (із диференційованою оцінкою) на перегляді кафедри.

Оцінка за виробничу практику вноситься в заліково-екзаменаційну відомість і залікову книжку студента за підписом керівника практики. Критерії оцінки результатів виробничої практики студентів представлені в *додатку 3*.

### **Критерії оцінки результатів практики студентів:**

- повнота виконання робочої програми практики;
- знання технологічних операцій та якісне їх здійснення в практичних роботах;
- здатність аналізувати виконану роботу;
- рівень сформованості практичних вмінь і навичок;
- змістовність та якість виконання індивідуальних завдань;
- ставлення до практики;
- оформлення та стиль звіту;

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника  
Інститут мистецтв  
Кафедра декоративно-прикладного мистецтва

Спеціальність: «Декоративно-прикладне мистецтво»

Спеціалізація: «ХУДОЖНЯ ОБРОБКА МЕТАЛУ»

## **Звіт з технологічної практики**

Виконав(ла) студент(ка) \_\_\_\_\_ курсу

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б.)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

### **Перевірив:**

\_\_\_\_\_  
(посаа)

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б)

\_\_\_\_\_  
(оцінка)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

*взірець  
написання змістового плану*

**ЗМІСТ**

<b>Вступ</b> .....	1 стор.
(Обґрунтування та актуальність теми, огляд літератури)	
<b>Розділ 1. З історії розвитку ДПМ (відповідно до теми)</b> .....	4-5 стор.
<b>Розділ 2. Зміст практики</b> .....	9-10 стор.
2.1. Творчий пошук композиції	
2.2. Матеріали, інструменти та обладнання	
2.3. Технологічні особливості виготовлення та декорування виробу	
2.4. Охорона праці та техніка безпеки	
<b>Висновок</b> .....	1–2 стор.
<b>Список використаних джерел</b> .....	
<b>Додатки</b> .....	



Вид практики	Оцінка ЕСТ S	Критерії оцінювання за національною шкалою	Практичні уміння і навички
Технологічна практика	А	ВІДМІННО	<p>Наявність звіту практики, вчасне подання звітної документації, чіткий і логічний структурований звіт, що відповідає вимогам до його оформлення і включає оцінку студентом власної діяльності; відмінне оформлення звітної документації.</p> <p>Дотримання професійної етики та правил внутрішнього трудового розпорядку в навчальних майстернях; високого рівня теоретичної та практичної підготовки, прояву творчості, ініціативності, організованості.</p> <p>Студент самостійно виконує практичну роботу з дотриманням законів композиції і технології, знання та розуміння всього програмного матеріалу практики в повному обсязі;</p> <p>Здатний проаналізувати й узагальнити отриманий результат. При виконанні практичних робіт студент дотримується усіх вимог, передбачених програмою курсу. Крім того, його дії відрізняються раціональністю, вмінням оцінювати помилки й аналізувати результати. Робота студента відзначається високим професіоналізмом. Робота характеризується оригінальністю композиції, пропорційністю, бездоганним володінням матеріалу. Можлива лише незначна кількість помилок.</p>
	В		<p>Наявність звіту практики, вчасне подання звітної документації. Завдання практики частково не виконано. Неохайне оформлення звітної документації. Дотримання професійної етики та правил внутрішнього трудового розпорядку в навчальних майстернях.</p> <p>Студент самостійно виконує типові (технологічні проблеми), володіє базовими навичками з виконання необхідних технологічних операцій, може самостійно виконати технологічні операції, але допуститися деяких недоліків в технічному виконанні роботи. При виконанні практичних робіт студент може самостійно підготувати робоче місце, виконати роботу в повному обсязі. Недостатня охайність при виконанні практичного завдання.</p>
	С	добре	
	D		

	Е	задовільно	<p>Наявність звіту практики. Неохайне оформлення звітної документації, неповна інформація, відсутність замальовок, анотацій робіт, контрольних завдань, невчасного подання звітної документації. Дотримання професійної етики та правил внутрішнього трудового розпорядку в навчальних майстернях</p> <p>Студент може виконати найпростіші типові технологічні прийоми за зразком, виявляє здатність виконувати основні елементарні операції, але не спроможний самостійно виконати роботу до її завершення. При виконання практичних робіт студент виконує роботу за зразком (інструкцією), але з помилками; робить висновки, але не розуміє достатньою мірою мету роботи, добре не володіє технічними навиками.</p> <p>В роботі присутня непропорційність; негармонійне співвідношення величин; часткова незавершеність виконаної роботи; недостатнє володіння технічними навиками.</p>
	FX F	незадовільно	<p>Відсутність звіту практики. Грубе порушення трудової та виконавчої дисципліни; невиконання програми практики.</p> <p>Студент знає умовні технологічні прийоми та вміє їх розрізнати, але не володіє ними; вміє виконувати лише елементарні вправи.</p> <p>При виконанні практичних робіт студент вміє користуватися окремими інструментами, але не може самостійно виконати роботу. В практичній роботі відсутність технічних навиків; невдале композиційне рішення; неакуратність в роботі; неправильне визначення пропорційності, неграмотне технічне виконання. Нерозуміння програмного матеріалу в обсязі, що унеможлиблює подальше засвоєння програмного матеріалу. Студент, який не виконав програму виробничої практики та отримав незадовільну оцінку, відраховується з навчального закладу.</p>



**Малюнок №1.**

а) Жіноча нагрудна прикраса (Шелести).

б) Автор невідомий.

в) Латунь, штампування, виколотка, свердління, вирізування, пропилювання, закручування, чорніння, полірування.

г)  $\varnothing$  прикраси 270мм,  $\varnothing$  окремого шелеста 17мм, довжина однієї ланки ланцюжка – 22мм.

д) Місце та рік виконання – невідомо.

е) Коломийський музей народного мистецтва Гуцульщини та Покуття, інвентарний номер ІФКМ-М-357, Кн. – 13914.

*Опоряджувальні роботи* – техніка вороніння ( олією, бджолиним воском).

*Збереженість* - предмет збережений відмінно, присутність деформації поверхні виробу не спостерігається.

**Лиття** - Вироби отримували методом заливання розплавленого металу у вогнетривкі форми з каменю, глини, піску тощо. У таких випадках якість продукції залежить від властивостей використаного сплаву чи інших причин. Важливе значення має поверхневий натяг металу, тобто його текучість. Для зменшення поверхневого натягу вводять олово, цинк, інші присадки. У сплави з коштовних металів перед заливанням часто додають трохи цинку або кадмію.

Другою умовою, що визначає якість лиття, є ливарна форма. Ливарні форми можуть бути однобічними, двобічними і складеними. Найпростіші виливки робили в кам'яних однобічних формах. Внаслідок усадки металу виливки при охолодженні легко відділялися від форми. Для лиття габаритних виробів — дзвонів, скульптур, гармат — виготовлялися глиняні форми. Для масового тиражування спочатку виготовляли модель майбутнього виробу з глини, дерева, іноді — металу, потім її формували в спеціальних дерев'яних ящиках (опоках) сумішшю глини і піску. Після вилучення моделі для отримання порожнистих виробів додатково вставляли серцевину, виготовлену з формувальної суміші або вогнетривкої глини, потім прорізували ливник, газовідвідні канали, збирали форму і заливали метал.

**Волочіння** - Для отримання тонкого дроту прокатані на вальцях заготовки протягують, вдаючись до проміжного відпалу, через конічні отвори сталеві волочильної дошки, яка має отвори (фільтери) діаметром від 0,3 до 3 мм з проміжним кроком від 0,3 до 0,03 мм.

**Карбування** - Давні майстри знали багато способів карбування і обробки карбованого рельєфу. Опукле зображення на листовому металі формують за допомогою спеціальних інструментів — чеканів. Робоча частина чекана має найрізноманітніші форми, і при ударі молотком по стрижню вона залишає на металі заглибини й відбитки. Щоб отримати бажану глибину рельєфу, під пластину підкладають свинець, повсть, гуму або зміцнюють її насмолюванням. Глибоку вибивку виконують на піску.

**Басма** - Так називаються техніка і виробу, зроблені методом відбиття на тонкому листовому металі. Це слово запозичене з тюркських мов і означає "тиснення". Техніка басми дає можливість без застосування складного обладнання тиражувати рельєфні накладки, пряжки, бляшки, шати ікон та ін. Для цього на виготовлену з бронзи матрицю кладуть метал і накривають свинцевою пластиною. Легкими ударами спеціальних молоточків і надставок свинець осаджують, м'який метал разом з пластиною заповнює всі заглибини, створюючи рельєфне зображення.

Нерідко для кращої проробки декору й фактури виробу додатково прокарбовуються, тоді їх важко відрізнити від виконаних вручну.

**Гравірування** - Краса і чіткість ритованих ліній, нанесених за допомогою різців (штихелів), нагадує графічний малюнок. Ще в крито-мікенську добу для Гравірування використовували бронзові різці. З VII ст. до н. є. у Стародавній Греції застосовувалися різці, виготовлені із заліза. Крім штихелів, для гравірування і вибирання металу на великій глибині і на великих площах служать зубильця та сікачки.

Кожний Гравірувальний інструмент має певний перетин і кут загострення робочої частини, що дає можливість отримувати різні за товщиною, глибиною, профілем і фактурою лінії. Залежно від характеру перетинів розрізняють такі види штихелів: грабштихель (ромбічний), шпідштихель (гострий), месерштихель (ножеподібний), фляхштихель (плоский), болтштихель (круглий), шатирштихель (щоб відтіняти, тушувати), фаденштихель (нитчастий).

**Інкрустація** - Ще в глибоку давнину вдавалися до оздоблення одних матеріалів вставками з інших. Метали також інкрустують іншими матеріалами, в тому числі й металами (насічка, тушування).

Для нанесення декору на металевому предметі різцями ритують заглиблення або канавки, що розширюються донизу. Якщо канавки широкі, то їхнє дно додатково січуть зубильцем. У поглиблення вставляється дрід або пластина з іншого металу і злегка розклепується. Внаслідок деформації м'який метал щільно входить у канавки та задирки і міцно закріплюється на поверхні виробу. Якщо виріб зашліфувати, то вийде блискуча поверхня з малюнком з іншого металу. При рельєфній високій насічці на поверхні металу зубильцем

або спеціальним клепальцем з гострим бійком роблять навкісну насічку. Фігуру або елемент декору з металу накладають зверху і легкими ударами клепальця прибивають до поверхні. Як і в першому випадку, м'який метал входить у задирки, зроблені під різним нахилом, чим і забезпечується міцне і надійне зчеплення з поверхнею. Як правило, чорні метали інкрустують кольоровими і коштовними, а бронзу, мосяж, мідь — сріблом, золотом, оловом, свинцем.

**Штампування** - Метод формотворення, що дає можливість отримати рельєф за допомогою тиску між двома формами — матрицею та пуансоном. Штамповані вироби мають плавні круглясті лінії без різких перепадів висоти і зміни товщини використовуваного листа металу.

**Тиснення** - Застосовується при карбуванні монет, медалей, значків. Між штампами вміщується щільна заготовка, що під тиском заповнює весь рельєф з різкими і найтоншими переходами по висоті.

**Хімічне травлення металу** - Способом травлення можна отримувати без складного обладнання та інструментів декор у вигляді поглибленого малюнка. На металеву пластину або виріб кислототривким лаком наносять декор або зображення, а потім опускають в травильну ванну. Незахищені ділянки піддаються дії кислоти, яка руйнує метал, і в результаті на поверхні виробу утворюється заглиблення. Ця техніка широко застосовувалася у ХІХ ст.

**Паяння** - Існує чимало способів з'єднання металевих деталей, і один з них — паяння. При з'єднуванні металів методом паяння відбувається дифузія, тобто проникнення одного металу в інший, за рахунок чого і забезпечується міцність з'єднання. Припої повинні мати температуру плавлення нижчу, ніж в основного металу, і хорошу змочуваність поверхні. Розрізняють паяння м'якими і твердими припоями. М'які припої складаються переважно зі сплаву олова із свинцем. З'єднання деталей при температурі до 450°C умовно зараховують до паяння м'якими припоями, а вище — до паяння твердими припоями.

**Чернь** - Техніка оздоблення виробів зі срібла, а іноді золота, сумішшю сульфідів срібла, міді, свинцю, олова була і лишається

улюбленою у слов'янських та інших народів. В Україні ще в добу Київської Русі черню оздоблювали персні, браслети, пряжки, келихи, коряки, накладки зброї, колти, сережки, фібули. В Росії важливим центром цього ремесла здавна було місто Тула, в зв'язку з чим цю техніку іноді називають "тула". Для нанесення черні на поверхні виробу різцями роблять заглиблення, або декор. Подрібнену і вологу чернь, з доданням флюсів, шпателем кладуть у заглибини і канавки, а потім випалюють у жаровні або муфлевій печі при температурі близько 450°C. Розплавлена чернь розпливається і заповнює всі заглибини рівним блискучим шаром. Потім виріб остаточно шліфують і полірують до глянсу.

**Емалі** — це здебільшого склоподібний твердий розчин кремнезему, глинозему та інших оксидів. Процес емалювання зводиться до того, що емаль у вигляді порошку зволожують водою і наносять спеціальним шпателем або пензлем на виріб, у ямки або перегородки, і повільно висушують. Випалювання провадять в жаровні або муфлевій печі при температурі від 650°C до 820°C залежно від складу і призначення емалі. Емалі поділяються на глухі, або непрозорі (опаківі), прозорі (опалові) та прозорі (скрізні). За технікою виконання розрізняють емалі виїмчасті, перегородчасті й суцільні (включаючи розписні та живописні). Для емалювання здавна застосовувалися високопробне золото, срібло, мідь і їхні сплави, з XIX ст. — іноді м'яка сталь і чавун. Виїмчасті емалі — найдавніший різновид техніки, відомий ще єгиптянам, асирійцям і фінікійцям. Найвищого розквіту емаль досягла в Римській імперії в I — V ст. Виїмчасту емаль застосовують для оздоблення виливаних і карбованих виробів. Глибина виїмки впливає на прозорість емалі, тому дно заглибини або ямку гладко зачищають і вона служить рефлектором.

**Перегородчасті емалі** - відомі у Візантії з V ст., аз прийняттям християнства поширилися в Київській Русі. Технологічно прийом зводиться до того, що на пластині металу вручну або штампом за контуром малюнка робиться заглибина до 1,5 мм. З тонкого листа того ж металу нарізують вузькі смужки, з яких вигинають і припаюють перегородки декору. Після накладення емалі і відпалу всю поверхню виробу шліфують брусками різної зернистості й вдруге випалюють. Виріб виходить рівний, блискучий, з контурами перегородок.

Варіантами перегородчастих емалей є емалі з перетинками з вальцьованого сканного дроту — філігранна емаль. Емалі з фігурними перетинками після випалення трохи сідають і утворюють увігнутий меніск. За середньовіччя філігранна емаль була відома в Італії, а потім поширилася по всій Європі.

**Віконна, або прозора, емаль** - дуже ефективна при роботі на просвіт. Основою для цієї емалі є прозориста філігрань з чарунками обмеженого розміру, що заповнюються емалевою кашкою і обережно просушуються. При розплавленні скляна маса зтягує простір перетинок, утворюючи маленькі кольорові віконця.

Ця техніка відома в Італії з XVI ст., а до XIX ст. була освоєна українськими та російськими майстрами. У техніці віконної емалі виготовляють ювелірні вироби, вази тощо.

**Розписні та живописні емалі** є надзвичайно тонким мініатюрним живописом емалевими фарбами на вкритій емаллю металевій основі. Розписні та живописні емалі мають багато спільного з живописом на порцеляні і виконуються тими ж фарбами.

Живописні емалі з'явилися в Європі в XVI ст., а вже наприкінці XVII ст. — в Росії та Україні. Славнозвісні лімозькі емалі (м. Лімож, Франція) писалися на темному тлі, київські емалі XVII — XVIII ст. — на темно-коричневому.

**Скань** - ця техніка отримала назву від давньоруського слова "сукати", "звивати". Тепер більше вживаний західноєвропейський її відповідник — філігрань. Скань виготовляється з високопробного золота, срібла, чистої міді або мельхіору, бо ці метали можуть витягуватися в дуже тонкий і м'який дріт. Нитки скані іноді прокочують, а іноді вони чергуються із звичайним дротом, який найчастіше служить каркасом виробу.

За способом декорування скань поділяється на накладну і ажурну. Накладна скань викладається на поверхні виробу у вигляді декору і припаюється. Ажурна скань викладається з елементів на папері і фіксується за допомогою клею, а потім присипається сумішшю припою з флюсом. При нагріванні клей і папір вигоряють і відбувається спаювання.

Техніка скані була відома в Стародавньому Єгипті, Греції, Римі. У Київській Русі вона широко застосовувалася поруч з іншими видами художньої обробки металу при декоруванні ювелірних оздоб, що виготовлялися в князівських майстернях.



**Зернь** - Сканню і зерню прикрашали колти, скроневі підвіски, браслети, персні, барми, накладки, пряжки, оклади ікон. Ця назва походить від давньоруського "зерно", що означає зерно, збіжжя плодів, перлини, коштовне каміння. У XVII ст. вживалося слово "зернчатий", тобто такий, що складається з зерен, зерноподібних часток. У сучасній мові зернь — це маленькі металеві кульки металу, техніка виконання, група речей певної школи або майстерні і, нарешті, це загальне визначення всіх предметів, виготовлених у цій техніці.

## РОЗДІЛ VIII

### ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПРИ РУЧНОМУ ВИГОТОВЛЕННЮ ЮВЕЛІРНИХ ПРИКРАС

В процесі виготовлення ювелірних прикрас виконавець повинен пам'ятати про наступні вимоги:

- ✓ Одяг повинен бути чистим і акуратно заправленим; робоче місце повинно знаходитися в чистоті.
- ✓ Працювати слід тільки справним інструментом. Всі інструменти із загостреними кінцями повинні мати ручки.
- ✓ При розмітці, згинанню, правці, опилюванні, шабруванні, карбуванні, гравіруванні, закріплюванні необхідно проявляти особливу акуратність в обігу з рисувалкою, циркулем, напильниками, надфілями, шаберами, кусачками, фрезами, чеканами, штихелями; не допускати присутності вказаних інструментів близько до краю столу; не застосовувати їх як пристосування для відкриття ящиків і паличок для розмішування; не торкатися руками гострих і ріжучих частин інструменту; після закінчення необхідних робіт прибрати інструменти в ящики верстака.
- ✓ Під час випилювання лобзиком необхідно бути особливо уважним; не докладати зайвих зусиль на пилку в цілях прискорення процесу випилювання, не намагатися вивільняти пилку що заклинилася силою, не направляти її пальцями на лінію пропилю.
- ✓ Виконуючи операцію свердління, не можна поправляти свердло на ходу.
- ✓ При поліруванні виробу не можна тримати його гострими гранями по ходу обертання круга.
- ✓ Поліровані поверхні виробу розташовувати відносно круга так, щоб виріб не підхоплювався полірувальним кругом.
- ✓ Не допускати сильного нагріву виробу щоб уникнути опіку рук.
- ✓ При заточуванні інструменту користуватися захисним екраном або окулярами.
- ✓ Не заточувати інструмент бічною (торцем) поверхнею круга.
- ✓ Не мити руки в маслі, емульсії, бензині і не витирати їх матерією забрудненою стружкою.

- ✓ При проведенні паяльних робіт особливу увагу необхідно звернути на те, щоб виключити можливість вибуху газів, виникнення пожеж і отримання опіків; при витоці газу забороняється: запалювати пальник, включати і вимикати електроприлади; на верстаку не повинні знаходитися легко займисті предмети; вироби повинні остигати на підставках з вогнетривких матеріалів; переносити їх слід пінцетом.
- ✓ При відбілюванні не можна допускати забруднення відбілів і попадання в них чужорідних металів; не допускати попадання відбілюючих розчинів на руки і одяг; не опускати у відбіл деталі, що повністю не охололи, і вироби, щоб уникнути появи бризок; при зануренні виробів у відбіл і витяганні їх з нього користуватися спеціальним кислотостійким сітчастим ковшем або мідними пінцетами.

У разі потреби роботу виконувати в спецодязі (халаті, рукавицях) із застосуванням засобів індивідуального захисту (окулярів, лінз).

- ✓ Тару з кислотами тримати закритою; при попаданні (під час користування) кислот на тіло змити водою.
- ✓ Після закінчення робіт (особливо перед прийомом їди) необхідне старанно вимити руки; приймати їду і курити під час роботи заборонено.

## ГІГІЄНА ПРАЦІ

В процесі трудової діяльності, особливо при недотриманні санітарно-гігієнічних і санітарно-технічних умов до організації роботи в цілому і робочого місця зокрема; організм людини піддається дії хімічних, фізичних і психологічних виробничих чинників, одні з яких є небезпечними, і являються травмами або втратою працездатності.

- ✓ В умовах роботи в майстерні до хімічних чинників відноситься дія на організм токсичних речовин (можливих випарів кислот, бензину і т.д.)
- ✓ Фізичними чинниками є підвищена або знижена температура і вологість повітря в майстерні, протяг, шум, вібрація.
- ✓ Психофізіологічні чинники - це тривалі і однотипні робочі операції, незручне положення тіла, напруга слуху, зору,

підвищені фізичні навантаження. У роботі ювелірів подібними чинниками являються постійно підвищене напруження зору і обмежених м'язових груп пальців і кисть рук.

### ***Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин.***

По ступеню дії на організм людини шкідливі речовини діляться на:

- ✓ особливо небезпечні (ртуть, азот, свинець, хромовий ангідрид).
- небезпечні (миш'як, фтористий, ціанистий водень, фосфорна, соляна, сірчана кислоти, солі ),
- ✓ сильнодіючі (спирт бутиловий і метиловий, сірчистий ангідрид).
- ✓ слабодіючі (оксид вуглецю, ацетону, бензину)

### ***Надання першої допомоги.***

При нещасних випадках і гострих захворюваннях в організмі людини відбуваються різкі зміни, загрозливі для життя. При цьому нерідко життя людини у вирішальному ступені залежить і від того, як швидко буде надана йому перша долікарська допомога.

- ✓ При електротравмах необхідно негайно виключити дію струму, відключивши його за допомогою рубильника, вимикача, вигвинтивши пробки, обірвавши дроти, знявши дроти з потерпілого за допомогою гумових рукавиць, килимка, сухої дерев'яної дошки, палиці (до потерпілого, що знаходиться під дією струму, не можна торкатися незахищеними руками); після цього треба негайно провести штучне дихання, масаж серця і транспортувати потерпілого в лікувальну установу.
- ✓ При хімічних опіках концентрованими кислотами (окрім сірчаної) необхідно негайно промити місце опіку струменем холодної води, мильною водою або розчином соди; опіки лугом спочатку промивають струменем холодної води, а потім 2 %-розчином оцтовою або лимонною кислотами.
- ✓ При термічних опіках необхідно негайно погасити дію високої температури на потерпілим, а потім по можливості швидше закрити місця опіку стерильним матеріалом або чистою бавовняною тканиною, змоченою спиртом; у жодному випадку не можна намазувати обпалену поверхню шкіри жирами; після надання першої допомоги потерпілому треба транспортувати його, до лікувальної установи.

- ✓ При отруєнні чадним газом необхідно вивести потерпілого із загазованої зони, провести штучне дихання, розтирання тіла і відправити потерпілого до лікувальної установи.
- ✓ При механічних пошкодженнях (ударах, розтягуваннях, розривах зв'язок і м'язів, вивихах) слід негайно привести пошкоджений орган в стан спокою, наклавши пов'язку або шини, і доставити потерпілого до лікувальної установи.
- ✓ При зовнішній кровотечі необхідно негайно зупинити кровотечу (за допомогою тугої пов'язки, притиснення артерії пальцем, фіксацією кінцівок в положенні максимального згинання або розгинання) і терміново доставити потерпілого в лікарню.

#### *Засоби індивідуального захисту.*

- ✓ В умовах роботи над ювелірними виробами засобами індивідуального захисту являються окуляри захисні відкриті, окуляри у вигляді захисної маски з відкидним екраном з прозорої пластмаси, респіратори, фартухи і халати (бавовняні, з грубої шерсті і прорезинені), рукавички і рукавиці (бавовняні і прогумовані), спецвзуття (гумові чоботи).
- ✓ Для надання першої допомоги б на робочому місці повинні бути аптечки з набором бинтів перев'язувальних, йоду, перекису водню, крапель серцевих і інших медикаментів.

**Основна література**

1. Антонов Л.П. и др. Практикум в учебных мастерских / Л.П. Антонов. – М.: Просвещение, 1976. – 186с.
2. Асеев Ю. С. Джерела: Мистецтво Київської Русі / Ю. С. Асеев. – К.: Мистецтво, 1980. – 214с.
3. Басанець Т. Художні вироби з кольорових металів / Т. Басанець., Н. Січкарьова // Народна творчість та етнографія. – 1993. – № 5-6. – С. 46-50.
4. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела / Э. Бреполь. – Л.: Машиностроение, 1982. – 140с.
5. Бочаров Г. Н. Художественный металл Древней Руси / Г. Н. Бочаров. – М.: Наука, 1985. – 320с.
6. Буканов В.В. Цветные камни. Энциклопедия / В.В.Буканов. – Санкт-Петербург, 2008. – 416с.
7. Вирбилис С. Гальванотехника для мастеров / С.Вирбилис. – М.: Металлургия, 1990. – 208с.
8. Гоберман Д. Искусство гуцулов / Давид Гоберман. – М.: Советский художник, 1980. – 210 с.
9. Грилихес С.Я. Обезжиривание, травление и полирование металлов / Под ред. П.М.Вячеславова. Изд. 5-е, перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1983. – 101с.
10. Древнее золото. Из собрания Музея исторических драгоценностей УССР. – М.: Искусство, 1975. – 108с.
11. Джинкс Мак Грас. Декоративная отделка ювелирных изделий / Мак Грас Джинкс. – М.: АРТ-РОДНИК, 2007. – 128с.
12. Захаров Л.Н. Техника безопасности в химических лабораториях: Справ. изд. – 2-е узд. перераб. и доп. / Л.Н.Захаров. – Л.: Химия, 1991. – 336с.
13. Жолтовський П. М. Художнє лиття на Україні XIV – XVIII ст. / П. М. Жолтовський. – К.:Наукова думка, 1973. – 132с.
14. Жолтовський П. М. Художній метал / П. М. Жолтовський. – К.: Мистецтво, 1972. – 114с.

15. Колчин Б.А. Техника обработки металла в Древней Руси / Б.А. Колчин. – М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной и судостроительной литературы, 1953. – 159с.
16. Лившиц В. Художественное литье. Материалы. Технология. Практика: Учебник для вузов / Лившиц В. – М.: Рипол классик, 2004. – 192с.
17. Марченко В. И. Ювелирное дело / В. И. Марченко. – М.: Высшая школа, 1984. – 254с.
18. Манко Г. Пайка и припой / Г. Манко. – М.: Машиностроение, 1968. – 147с.
19. Макарова Г.А. Художественное серебро Голландии / Г.А.Макарова. – М.: Художник и книга, 2003. – 114с.
20. Макарова Г.А. Немецкое художественное серебро XVI – XVIII веков \ Deutsche silberkunst des XVI-XVIII. Jahrhunderts / А.Г.Макарова. – М.: Искусство, 1975. – 146с.
21. Музей кошовностей України. – К.: Мистецтво, 2004. – 463с.
22. Новиков В.П. Ручное изготовление ювелирных украшений / В.П.Новиков, В.С.Павлов. – Ленинград, Политехника, 1991. – 205с.
23. Рябцева С. Древнерусский ювелирный убор / Светлана Рябцева. – Санкт-Петербург, 2005. – 384с.
24. Рябинин Е.А. Языческие привески-амулеты Древней Руси // Древности славян и Руси. – М.: Наука, 1988. С. 55-58.
25. Одноралов Н. В. Гальванотехника в декоративном искусстве / Н. В. Одноралов. – М.: Искусство, 1974. – 296с.
26. Суха Л. М. Художні металеві вироби українців східних Карпат / Л. М. Суха. – К.: АН УРСУР, 1959. – 104с.
27. Седова М.В. Ювелирные изделия Древнего Новгорода (X – XV вв.). / М.В.Седова. – М.:Наука, 1981. – 191с.
28. Сіменс Р.Ф. Порода і мінерали / Р.Ф.Сіменс. – Львів, Арт-Медіа, 1997. – 64с.
29. Постникова-Лосева М. М. Золотое и серебряное дело XV–XX вв. / М. М. Постникова-Лосева, Н. Г. Платонова, Б. Л. Ульянова. – М.: Наука, 1983. – 398с.

- 30.Петренко М.З. Українське золотарство XVI – XVIII ст. / М.З.Петренко. – К.: Наукова думка, 1970. – 206с.
- 31.Тойбл К. Ювелирное дело / Карел Тойбл. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 199с.
- 32.Флеров А.В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов / А. В. Флеров. – М.: Высшая школа, 1978. – 98с.



## Додаткова література

1. Жилина Н.В. Зернь и скань Древней Руси и русская народная вышивка // Живая страна. – 1994. №3. С.24-28.
2. Комягин Ю. П. Учебник ювелира-монтажника / Ю. П. Комягин, В. П. Новиков. – Л.: Машиностроение, 1986. – 402с.
3. Корнилов И. И. Ювелирные камни / И. И. Корнилов, Ю. П. Солодова. – М.: Недра, 1982. – 147с.
4. Макарова Т.И. Перегородчатые эмали Древней Руси / Т.И. Макарова. – М.: Наука, 1975. – 289с.
5. Мінжулін О. Реставрація творів з металу / О. Мінжулін. – К.: Спалах, 1998. – 218с.
6. Навроцкий В. К. Гигиена труда / В. К. Навроцкий. – М.: Медицина, 1967. – 186с.
7. Никитин М. К. Химия в реставрации / М. К. Никитин, Е. П. Мельникова. – Л.: Химия, 1990. – 304с.
8. Флеров А. В. Художественная обработка металлов (практические работы в учебных мастерских) / А. В. Флеров. – М.: Высшая школа, 1976. – 223с.
9. Федотов А.И. Граверное дело: Учеб. пособие для профессионально-технич. училищ / А.И.Федотов. – Л.: Машиностроение, 1981. – 240с.
10. Шнайдер Г. А. Основы художественной обработки металла / Г. А. Шнайдер. – К.: Высшая школа, 1988. – 168с.

## ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА .....	5
<b>Розділ I.</b> Мета, завдання і організація технологічної практики.....	6
<b>Розділ II.</b> Загальна характеристика навчальної програми технологічної практики.....	9
<b>Розділ III.</b> Завдання технологічної практики.....	10
<b>Розділ IV.</b> Тематичний план технологічної практики.....	11
<b>Розділ V.</b> Контрольні завдання.....	12
<b>Розділ VI.</b> Вимоги до оформлення звітної документації про проходження технологічної практики.....	13
<i>Додаток 1.</i> Взірець титульного аркуша звіту.....	15
<i>Додаток 2.</i> Взірець написання змістового плану.....	16
<i>Додаток 3.</i> Критерії оцінювання технологічної практики...	17
<i>Додаток 4.</i> Зразок написання контрольної роботи.....	19
<b>Розділ VII.</b> Декоруючі та орнаментуючі технології.....	20
<b>Розділ VIII.</b> Техніка безпеки при ручному виготовленню ювелірних прикрас.....	26
ОСНОВНА І ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА .....	30





**Городецький Віталій Іванович**

## **ТЕХНОЛОГІЧНА ПРАКТИКА**

**Навчальна програма та методичні рекомендації  
щодо організації та проведення технологічної практики  
для студентів 2 – го курсу спеціальності – № 6.020208  
«Декоративно-прикладне мистецтво»**

### **СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ «ХУДОЖНЯ ОБРОБКА МЕТАЛУ»**

Головний редактор *В. Головчак*  
Літературна редакція і коректура *Н. Гриців*  
Верстка і правка *В. Яремко*

Формат 60x84/16. Папір офсетний.  
Гарнітура “Times New Roman”. Ум. друк. арк. 2,7.

Видавець і виготовлювач  
Видавництво «Плай» ЦІТ  
Прикарпатського національного університету  
імені Василя Стефаника  
76000, м. Івано-Франківськ, вул. С. Бандери, 1  
Тел. 71-56-22. Е-mail: [vdvcit@pu.if.ua](mailto:vdvcit@pu.if.ua).

*Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2718 від 12.12.2006.*





