

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра _____ Ливарне виробництво _____
(назва кафедри, яка забезпечує викладання дисципліни)

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Технологія художнього та ювелірного лиття
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____
перший (бакалаврський) / другий (магістерський)

галузь знань _____ 13 «Механічна інженерія» _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 131 «Прикладна механіка» _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ «Прикладна механіка» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ Дисципліна вільного вибору профільної підготовки 09
«Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне
ЛИТВО» _____
(загальна підготовка / професійна підготовка; обов'язкова/вибіркова)

форма навчання _____ денна _____
(денна / заочна/дистанційна)

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва показників	Характеристика
Повна назва дисципліни	Технологія художнього та ювелірного лиття
Викладацький склад	
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Освітня програма	Прикладна механіка
Кількість годин	150 год
Кредити ECTS	5,0
Опис	<p>Дисципліна "Технологія художнього та ювелірного лиття" вивчає основні аспекти та методи виготовлення художніх та ювелірних виробів з використанням лиття. Студенти ознайомлюються з різноманітними матеріалами, які можна використовувати для лиття, такими як метали, парафіни та інші композитні матеріали. Вивчаються техніки виготовлення форм, відбитків, і лиття в їхніх різних варіаціях. Курс також розглядає технічні аспекти лиття, включаючи вибір обладнання, роботу з високотемпературними плавильними матеріалами та безпеку виробництва. У результаті вивчення цієї дисципліни студенти отримують необхідні навички для самостійного виготовлення художніх та ювелірних виробів методом лиття, розширюючи свої творчі можливості та вміння в галузі мистецтва та дизайну.</p> <p>Основною метою є ознайомити здобувачів освіти з історією розвитку художнього та ювелірного лиття, з основними видами художніх та ювелірних виробів, а також з особливостями їх виготовлення.</p> <p>Результати навчання РН4, РН5, РН7, РН8, РН14</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модульні контрольні роботи (індивідуальні завдання); - залік.
Тип дисципліни	Вибіркова
Підсумковий контроль	Залік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра _____ «Ливарного виробництва» _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова науково-методичної комісії _____ «Прикладна механіка»
(назва комісії)

_____ (підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20 _____ року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технологія художнього та ювелірного лиття

рівень вищої освіти _____ другий _____

галузь знань _____ 13 Механічна
інженерія _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 131 Прикладна механіка _____

освітня програма _____ «Прикладна механіка» _____
(назви освітніх програм спеціальностей)

вид дисципліни _____ Дисципліна вільного вибору профільної підготовки
09 «Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне
ЛИТВО» _____

форма навчання _____ денна _____

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни _____ Технологія художнього
та ювелірного лиття _____

Розробники:

PhD
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

(підпис)

Ю.В. Петрова
(ініціали та прізвище)

Робоча програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри

_____ «Ливарного виробництва» _____

Протокол від «_27_»__06____2023__ року № _11__

Завідувач кафедри «Ливарного виробництва» _____ Акімов О.В.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Шифр та назва освітньої програми _____ 13 Прикладна механіка _____

Кафедра _____ «Ливарного виробництва» _____
(назва кафедри на якій викладається дисципліна)

Гарант ОП Володимир РУБАШКО _____
(ПІБ) (Підпис, дата)

Завідувач кафедрою Олег АКІМОВ _____
(ПІБ) (Підпис, дата)

ЛИСТ ПЕРЕЗАТВЕРДЖЕННЯ РОБОЧОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ

Дата засідання кафедри – розробника РПНД	Номер протоколу	Підпис завідувача кафедри	Підпис голови НМК (для дисциплін загальної підготовки та дисциплін професійної підготовки за спеціальністю) або завідувача випускової кафедри (для дисциплін професійної підготовки зі спеціалізації, якщо РПНД розроблена не випусковою кафедрою)

МЕТА, КОМПЕТЕНТНОСТІ, РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ТА СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна "Технологія художнього та ювелірного лиття" вивчає основні аспекти та методи виготовлення художніх та ювелірних виробів з використанням лиття. Студенти ознайомлюються з різноманітними матеріалами, які можна використовувати для лиття, такими як метали, парафіни та інші композитні матеріали. Вивчаються техніки виготовлення форм, відбитків, і лиття в їхніх різних варіаціях. Курс також розглядає технічні аспекти лиття, включаючи вибір обладнання, роботу з високотемпературними плавильними матеріалами та безпеку виробництва. У результаті вивчення цієї дисципліни студенти отримують необхідні навички для самостійного виготовлення художніх та ювелірних виробів методом лиття, розширюючи свої творчі можливості та вміння в галузі мистецтва та дизайну.

Компетентності

ЗК2. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами.

ФК3. Застосування відповідних методів і ресурсів сучасної інженерії на основі інформаційних технологій для вирішення широкого кола інженерних задач із застосуванням новітніх підходів, методів прогнозування з усвідомленням інваріантності розв'язків.

ФК8. Здатність генерувати нові ідеї та уміння обґрунтування нових інноваційних проектів та просування їх на ринку.

ФК10. Здатність зрозумілого і недвозначного донесення власних висновків, знань та пояснень до фахівців і нефахівців, зокрема і в процесі викладацької діяльності. Здатність зрозуміти роботу інших, давати і отримувати чіткі інструкції.

Результати навчання

РН4 Використовувати сучасні методи оптимізації параметрів технічних систем засобами системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, зокрема за умов неповної та суперечливої інформації.

РН5 Самостійно ставити та розв'язувати задачі інноваційного характеру, аргументувати і захищати отримані результати та прийняті рішення. РН6 Розробляти, виконувати та оцінювати інноваційні проекти з урахуванням інженерних, правових, екологічних, економічних та соціальних аспектів.

РН7. Зрозуміло і недвозначно презентувати результати досліджень та проектів, доносити власні висновки, аргументи та пояснення державною та іноземною мовами усно і письмово колегам, здобувачам освіти та представникам інших професійних груп різного рівня.

РН8 Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково технічних та освітніх заходах

PH14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Ресурсозберігаючі технології ливарного виробництва	Фінішна обробка художніх виробів
Формувальні матеріали і суміші	
Технологія та обладнання спеціальних видів литва	
Історія науки і техніки	
Ресурсозберігаючі технології ливарного виробництва	

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(розподіл навчального часу за семестрами та видами навчальних занять)

Семестр	Загальний обсяг (годин) / кредитів ECTS	З них		За видами аудиторних занять (годин)			Індивідуальні завдання студентів (КП, КР, РГ, Р, РЕ)	Поточний контроль	Семестровий контроль	
		Аудиторні заняття (годин)	Самостійна робота (годин)	Лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття, семінари			Контрольні роботи (кількість робіт)	Залік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	150 /5	64	86	32	16	16	РЕ	2	+	

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загального обсягу складає 40,0 (%):

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Порядковий № заняття	Види навчальних заняття (Л; ЛЗ; ПЗ; С; М)	Кількість годин	Номери семестрів. Найменування тем і питань кожного заняття. Завдання на самостійну роботу студентам	Інформаційно-методичне забезпечення
1	2	3	4	6
Модульна № 1				
1-2	Л	4	Технологія виготовлення литих художніх виробів	1
3	ПЗ	8	Парафіни та швидкість їх застигання, виготовлення ливарних форм	1-3
4	Л	3	Зародження художнього лиття.	
	СРС	20	Історія ювелірного виробництва. Ювелірні парафіни.	2,4
6	ЛЗ	1,5	Напрацювання навичок виготовлення художніх виробів.	
7	Л	4	Розвиток технологій художнього лиття.	4
8	ЛЗ	1,5	Підвищення навичок з лиття по витоплюваним моделям.	3,2
9	Л	3	Обладнання та інструмент для художнього лиття	4
	СРС	20	Обладнання для виготовлення ювелірних виробів.	1-4
			Модульна контрольна робота 1	
Модульна № 2				
11-12	Л	4	Архітектурне лиття.	2
	СРС	30	Лиття оздоблення.	1-4
13	ПЗ	8	Дефекти, Моделювання воскового виробу	3
14-15	Л	3	Види ювелірних виробів та їх конструкція.	3,4
16	ЛЗ	6	Виготовлення воскових моделей.	
17	Л	3	Виготовлення художніх та ювелірних виробів методом лиття по витоплюваним моделям	1
18	ЛЗ	2	Процеси та виготовлення від руди до виробу.	2,3
19	Л	3	Ювелірне каміння.	3,4
	СРС	18	Оздоблення ювелірних прикрас.	1-4
			Модульна контрольна робота 2	
Всього годин		150		

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	32
2	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	40
3	Інші види самостійної роботи	14
	Разом	86

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

- Модульні контрольні роботи (тести, індивідуальні завдання);
- Залік.

МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна робота № 1

Модульна контрольна робота № 2

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності студента

Контрольні роботи	КР (КП)	РЕ	Індивідуальні завдання	Тощо	Іспит	Сума
...32	38...	30	100

Поточне тестування та самостійна робота								Сума
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T9	T10	T11	T12	32
2	2	2	2	2	2	2	2	
T5	T6	T7	T8	T13	T14	T15	T16	
2	2	2	2	2	2	2	2	

T1, T2, ... – номери тем змістових модулів.

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

Рейтингова Оцінка, бали	Оцінка ECTS та її визначення	Національна оцінка	Критерії оцінювання	
			позитивні	негативні
1	2	3	4	5
90-100	A	Відмінно	- Глибоке знання навчального матеріалу, що містяться в основних і додаткових літературних джерелах ; - вміння аналізувати явища, які вивчаються, в їхньому взаємозв'язку і розвитку; - вміння проводити теоретичні розрахунки ; - відповіді на запитання чіткі, лаконічні, логічно послідовні ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання можуть містити незначні неточності
82-89	B	Добре	- Глибокий рівень знань в обсязі обов'язкового матеріалу , - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки ; - вміння вирішувати складні практичні задачі.	Відповіді на запитання містять певні неточності ;

75-81	С	Добре	<ul style="list-style-type: none"> - Міцні знання матеріалу, що вивчається, та його практичного застосування; - вміння давати аргументовані відповіді на запитання і проводити теоретичні розрахунки; - вміння вирішувати практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> - невміння використовувати теоретичні знання для вирішення складних практичних задач.
64-74	Д	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень матеріалу, що вивчається, та їх практичного застосування; - вміння вирішувати прості практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> Невміння давати аргументовані відповіді на запитання; - невміння аналізувати викладений матеріал і виконувати розрахунки; - невміння вирішувати складні практичні задачі.
60-63	Е	Задовільно	<ul style="list-style-type: none"> - Знання основних фундаментальних положень - вміння вирішувати найпростіші практичні задачі. 	<ul style="list-style-type: none"> Незнання окремих (непринципових) питань з матеріалу модуля; - невміння послідовно і аргументовано висловлювати думку; - невміння застосовувати теоретичні положення при розв'язанні практичних задач
35-59	FX (потрібне додаткове вивчення)	Незадовільно	<ul style="list-style-type: none"> Додаткове вивчення матеріалу може бути виконане в терміни, що передбачені навчальним планом. 	<ul style="list-style-type: none"> Незнання основних фундаментальних положень навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; - невміння розв'язувати прості практичні задачі.
1-34	Ф (потрібне повторне вивчення)	Незадовільно	-	<ul style="list-style-type: none"> - Повна відсутність знань значної частини навчального матеріалу модуля; - істотні помилки у відповідях на запитання; -незнання основних фундаментальних положень; - невміння орієнтуватися під час розв'язання простих практичних задач

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Іванова Л. А Розвиток художнього та ювелірного лиття. - Одеса: ОНП, ОНП, 2003. - 155 с
2. Назимок М.М. Золотарство в Україні. – Київ: «Воля», 2003. – 256 с.
3. Пробірний контроль. Методи аналізу дорогоцінних металів [Текст] : підручник / [М. М. Назимок](#), [О. Я. Боровиков](#), [Т. М. Артюх](#). – Київ : Воля, 2010. – 368 с.
4. Довідник експерта з дорогоцінних металів [Текст] / М.М. Назимок, О.К. Шликов , О.С. Супрінович ; Держ. пробірна служба України. — Київ : Воля, 2012. — 566 с

Додаткова література

1. Технологія виготовлення ювелірних прикрас «Художнє травлення» (спеціалізація художня обробка металу) : навчальний посібник / В. І. Городецький. – Івано-Франківськ, 2013. – 180 с.

Навчальний контент, плани практичних занять, індивідуальні завдання, кейси поточних та підсумкового контролю, завдання для комплексної контрольної роботи розміщені на сайті кафедри:

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література

1	Іванова Л. А Розвиток художнього та ювелірного лиття. - Одеса: ОНПІ, ОНПІ, 2003. - 155 с
2	Назимок М.М. Золотарство в Україні. – Київ: «Воля», 2003. – 256 с.
3	Пробірний контроль. Методи аналізу дорогоцінних металів [Текст] : підручник / М. Назимок , О. Я. Боровиков , Т. М. Артюх . – Київ : Воля, 2010. – 368 с.
4	Довідник експерта з дорогоцінних металів [Текст] / М.М. Назимок, О.К. Шликов , О.С. Супрінович ; Держ. пробірна служба України. — Київ : Воля, 2012. — 566 с

Допоміжна література

5	Технологія виготовлення ювелірних прикрас «Художнє травлення» (спеціалізація художня обробка металу) : навчальний посібник / В. І. Городецький. – Івано-Франківськ, 2013. – 180 с.
---	--

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

<http://archive.kpi.kharkov.ua/>

<http://repository.kpi.kharkov.ua/>

<http://web.kpi.kharkov.ua/lv/>

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Технологія художнього та ювелірного лиття
Семестр 2

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОМУ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна №1.

1. Художнє та ювелірне лиття як вид діяльності.
2. Ливникові системи для художніх виливків
3. Особливості ажурних виливків. Вимоги до форм для ажурного литва
4. Художнє та ювелірне литво як об'єкт культурної скарбниці людства
5. Сутність формування по- сирому. Переваги та види.
7. Види ажурних виливків. Форми для ажурного литва
8. Види литих художніх виробів
9. Формування по нероз'ємній моделі
10. Сутність кускової формовки. Приготування суміші для кускової формовки
11. Класифікація сучасних ювелірних виробів
12. Формовка с нижнім болваном
13. Особливості виготовлення бюстів та статуеток
14. Зародження художнього литва
15. Формовка с верхнім болваном
16. Способи виготовлення ливарних форм для бюстів і статуеток

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА № 2

1. Види ювелірних прикрас
2. Виготовлення ювелірних виробів методом лиття по витоплюваним моделям. Модельні склади
3. Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)
4. Конструкція ювелірних прикрас
5. Еластичні форми для виготовлення воскових моделей
6. Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)
7. Штамповка, осадка, чеканка як способи обробки металів при виготовленні ювелірних виробів
8. Виготовлення еластичних форм із смол холодного отвердіння.
9. Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)
10. Гравірування, скань (філігрань) як ювелірні технології
11. Виготовлення еластичних форм із термореактивних смол

12. Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)
13. Сутність ювелірного емалювання. Види емалі.
14. Виготовлення воскових моделей ювелірних виробів
15. Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)
16. Способи виготовлення ливарних форм для бюстів і статуеток

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ «ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

Кафедра Ливарне виробництво
Спеціальність 131 «Прикладна механіка»
Освітня програма Прикладна механіка
Форма навчання денна
Навчальна дисципліна Технологія художнього та ювелірного лиття
Семестр 2

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ТА ЗАВДАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ЗАЛІКОВИХ БІЛЕТІВ ІЗ
ДИСЦИПЛІНИ**

Кількість білетів 17

Затверджено на засіданні кафедри протокол № 11
від 27 06 2023 р.

Зав. кафедрою ЛВ Олег АКІМОВ
(скорочена назва)

Екзаменатор Юлія ПЕТРОВА

БІЛЕТ № 1

1. Розвиток технології художнього литва
2. Формовка по роз'ємній моделі
3. Проблеми, що виникають при створенні скульптур. Особливості процесу виготовлення крупних художніх виливків

БІЛЕТ № 2

1. Формувальні матеріали і суміші, що застосовуються при виготовленні художнього литва
2. Формовка по моделі з від'ємними частинами
3. Спосіб формовки статуй та пам'ятників по восковій моделі

БІЛЕТ № 3

1. Моделі художніх виливків. Види моделей та сфери їх застосування. Вимоги, що висуваються до конструкцій моделей.
2. Формовка з підрізуванням
3. Спосіб формовки статуй та пам'ятників по восковій порожнистій моделі

БІЛЕТ № 4

1. Модельні плити, що використовуються при виготовленні художнього литва

- 2.Формовка з фальшивою опокою
3. Кускова формовка статуй та пам'ятників

БІЛЕТ № 5

- 1.Опоки, що використовуються при виготовленні художнього литва
2. Стержні для художнього литва. Виготовлення стержнів та їх кріплення у формі.
3. Поняття «архітектурний виливок». Особенности архітектурних виливків, способи виготовлення

БІЛЕТ № 6

- 1.Формувальні інструменти, що використовуються при виготовленні художнього литва.
- 2.Формовка з перекидним болваном
3. Технологія виготовлення дзвонів

БІЛЕТ № 6

- 1.Монтажні операції при виготовленні ювелірних виробів
2. Розробка і розрахунок ливниково – живлячої системи при виготовленні ювелірних виробів
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)

БІЛЕТ № 7

- 1.Складання ювелірних виробів
- 2.Виготовлення керамічних коркових форм на основі етилсилікату
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)

БІЛЕТ №8

- 1.Декоративна обробка ювелірних виробів. Загальна характеристика
- 2.Виготовлення форм для ювелірного литва естріх – процесом. Сутність процесу
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)

БІЛЕТ №9

- 1.Механічні способи декоративної обробки ювелірних виробів.
- 2.Розрахунок ливниково – живлячих систем при відцентровій заливці форм. Виготовлення блоку моделей
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)

БІЛЕТ №10

- 1.Хімічні способи декоративної обробки ювелірних виробів
- 2.Виготовлення ливарної гіпсодинасової форми
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)

БІЛЕТ №11

- 1.Електрохімічні способи декоративної обробки ювелірних виробів
- 2.Прожарювання форм. Плавлення металу та заливка форм
- 3.Характеристика одного з дорогоцінних (ювелірних) каменів (за вибором студента)