

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

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

**КОМПЛЕКС НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ДИСЦИПЛІНИ**

Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення
(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 обов'язкового освітнього компоненту спеціальної (фахової 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	Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення
Викладацький склад	
Спеціальність	131 «Прикладна механіка»
Освітня програма	Прикладна механіка
Кількість годин	120 год
Кредити ECTS	4,0
Опис	<p>Ця дисципліна спрямована на ознайомлення студентів із становленням та розвитком дизайну, методами художнього конструювання, основами формотворення, теорією кольорової гармонії та етапами дизайн-діяльності. Студенти вивчатимуть історію дизайну, навчатися технікам конструювання, освоють основи створення форм та вивчать взаємозв'язок кольорів для досягнення естетичних та функціональних цілей. Крім того, їм будуть представлені етапи дизайн-процесу, що включають ескізування та моделювання для повного розуміння цього творчого процесу.</p> <p>Головною метою ознайомити здобувачів освіти з історією становлення дизайну, з методологією художнього конструювання, з основами формотворення та теорії кольорової гармонії, а також з етапами дизайн-діяльності.</p> <p>Методи навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Модульні контрольні роботи (індивідуальні завдання); - іспит.
Тип дисципліни	Обов'язкова
Підсумковий контроль	Іспит

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

Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення

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 обов'язкового освітнього компоненту спеціальної (фахової підготовки) 09 «Комп'ютеризоване ливарне виробництво, художнє та ювелірне литво» _____

форма навчання _____ денна _____

Харків – 2023 рік

ЛИСТ ЗАТВЕРДЖЕННЯ

Робоча програма з навчальної дисципліни Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення _____

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

Головною метою ознайомити здобувачів освіти з історією становлення дизайну, з методологією художнього конструювання, з основами формотворення та теорії кольорової гармонії, а також з етапами дизайн-діяльності, а саме:

- вміти виконувати моделювання, статичний та динамічний аналізи конструкцій, механізмів, матеріалів та процесів на стадії проектування з використанням сучасних комп'ютерних систем

- знати принципи, основні закономірності дизайну; характеристики і фактори формотворення; принципи, заходи та засоби композиції; основи колористики; етапи проектування; можливості 3d-моделювання.

- вміти створювати художньо – промисловий продукт різного призначення, що має сучасний дизайн; розробляти оригінальний дизайн проектованого виробу, використовуючи закони формоутворення.

Компетентності

ЗК3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

ЗК4. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

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.

ФК6. Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань з прикладної механіки.

ФК7. Здатність описати, класифікувати та змодельовати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні механічних теорій та практик, а також базових знаннях суміжних наук.

Результати навчання

РН3. Застосовувати системи автоматизації для виконання досліджень, проектно-конструкторських робіт, технологічної підготовки та інженерного аналізу в машинобудуванні.

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.

PH8. Оволодівати сучасними знаннями, технологіями, інструментами і методами, зокрема через самостійне опрацювання фахової літератури, участь у науково-технічних та освітніх заходах.

PH9. Організувати роботу групи при виконанні завдань, комплексних проєктів, наукових досліджень, розуміти роботу інших, давати чіткі інструкції.

PH14. Показати знання основ організації та керування персоналом.

PH15. Продемонструвати знання структури, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в машинобудівному виробництві.

PH17. Продемонструвати знання організації, функціонування, технічного та програмного забезпечення інформаційно-вимірювальних комп'ютеризованих систем в наукових дослідженнях механічних систем та процесів.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Вивчення цієї дисципліни безпосередньо спирається на:	На результати вивчення цієї дисципліни безпосередньо спираються:
Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка	Дипломна робота
Історія та культура України	
Історія науки і техніки	
Організація виробництва і маркетинг	
Сучасні технології в прикладній механіці	

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	120 /4	32	56	32			РЕ	2		+

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

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Порядковий № заняття	Види навчальних занять (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				
1-4	Л	3	Дизайн як вид діяльності	1,4
	СРС	10	Проба. Проби золотникова, метрична і каратна. пробірні клейма. Пробірний нагляд. Способи визначення проб	2,3
	СРС	6	Платина і метали платинової групи: основні хімічні, фізичні, механічні та технологічні властивості, області застосування	
4-8	Л	2	Методологія дизайну	1,4
	СРС	8	Сплави срібла: класифікація, маркування і сфери застосування. Срібло: основні хімічні, фізичні, механічні та технологічні властивості, області застосування	
	СРС	6	Сплави срібла 950, 925, 916, 900, 875 і 800 проб, їх склад, основні властивості та області застосування.	
	СРС	6	Вплив легуючих елементів, домішок і газів на властивості сплавів золота.	
Модуль № 2				
9-14	Л	2	Композиційне формотворення в дизайні.	1,2
	СРС	6	Мідь: основні хімічні, фізичні, механічні та технологічні властивості, області застосування. Сплави на основі міді: класифікація, маркування та області використання	
	СРС	4	Бронзи спеціального призначення (ковальські, для художнього лиття, дзеркальні), їх склад та основні властивості.	
	СРС	4	Нікель і хром: основні хімічні, фізичні, механічні та технологічних властивості, області застосування як матеріалів для художніх виробів.	
15-16	Л	2	Етапи проектування предметів	2,3
	СРС	4	Сплави на основі свинцю та олова як матеріали для художніх виробів.	
Всього	90			

САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва видів самостійної роботи	Кількість годин
1	Опрацювання лекційного матеріалу	30
2	Самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях	14
3	Інші види самостійної роботи	12
	Разом	56

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. Дробязко, В. М., Ямшинський, М. М., Кочешков, А. С., Могилатенко, В. Г., Пономаренко, О. І. Теоретичні основи ливарного виробництва. : навч. посібник Київ: Центр учбової літератури, 2007
2. Шумега С.С. Дизайн: навч. посіб. / С.С.Шумега. - К.: Центр навч. літератури, 2004. - 300 с.
3. Михайленко В.Є. Основи композиції: геометричні аспекти художнього формотворення К. : Каравела, 2004.
4. Яремків, М. Композиція : творчі основи зображення / М. Яремків. – Тернопіль, 2007.

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	Л.К. Гліненко. О.Г. Сухоносів Основи моделювання технічних систем : навч. посібник Львів : Бескид Біт, 2003
2	Іттен Й. Основи кольору. – «Мистецтво», 2019.
3	Шеховцов А.В., Полетаєва Г.Н., Крючковський Д.О., Бараненко Р.В. Комп'ютерні технології для дизайнерів. – 2019.

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 Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення
Семестр 2

КОМПЛЕКС ЗАДАЧ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОМУ КОНТРОЛЮ

Модульна контрольна №1.

1. Роль і місце дизайну у виробництві.
2. Визначення поняття «методичний ідеал»
3. Античний стиль та його особливості.
4. Дизайн. Терміни практики та теорії дизайну.
5. Предметне середовище стародавнього Єгипту
6. Бароко як художній стиль, його характерні риси.
7. Сутність понять «предмет дизайну» і «об'єкти дизайну», їх визначення
8. Особливості предметного середовища давньої Греції
9. Рококо як художній стиль, його особливості.
10. Перші школи дизайну.
11. Напрямки дизайн-діяльності, існуючі та перспективні.
12. Ампір як художній стиль.
13. Визначення поняття «основний метод дизайну»
14. Предметне середовище в Римській імперії.
15. Класичний стиль та притаманні йому риси.
16. Основні робочі категорії дизайну.
17. Предметне середовище в епоху ремісничого виробництва
18. Модерн як художній стиль та його особливості.

МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНА № 2

1. Виріб як об'єкт проектування, технології та організації виробництва
2. Колір та його роль у композиції
3. Футуродизайн як робочий процес
4. Система основних факторів формотворення об'єктів дизайну
5. Основні характеристики кольору
6. Основні принципи футуродизайну

7. Сутність і визначення художньо-конструкторського формотворення
8. Кольори та їх психологічний вплив
9. Структура проектного прогнозування
10. Категорії та якості композиції
11. Кольорові асоціації
12. Етапи дизайн – проектування. Загальна характеристика
13. Види композиції.
14. Кольорові поєднання: контраст і нюанс
15. Ескізи. Ескізне проектування
16. Основні принципи, засоби і заходи композиції.
17. Теорії кольорової гармонії
18. Макетування. Види макетів

**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 Моделювання та дизайн процесів виробів оснащення
Семестр 2

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

Кількість білетів 11

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

Зав. кафедрою ЛВ Олег АКИМОВ
(скорочена назва)

Екзаменатор Юлія ПЕТРОВА

Білет № 1

1. Основні робочі категорії дизайну.
2. Предметне середовище в епоху ремісничого виробництва
3. Модерн як художній стиль та його особливості.

Білет № 2

1. Сутність та визначення основних принципів дизайну.
2. Предметне середовище стародавнього Єгипту
3. Мінімалізм. Характерні особливості стилю.

Білет № 3

1. Основна мета дизайну, її зміст та визначення.
2. Особливості предметного середовища давньої Греції
3. Стиль хай-тек. Особливості, притаманні дизайнерським проектам в стилі хай-тек.

Білет № 4

1. Функції дизайну, їх сутність, визначення, взаємозв'язок.
2. Предметне середовище в Римській імперії.
3. Конструктивізм як художній стиль.

Білет № 5

1. Соціально значимі задачі дизайну. Їх обумовленість його функціями
2. Предметне середовище в епоху ремісничого виробництва
3. Кантрі- стиль та його характерні риси.

Білет № 6

1. Галузі дизайн-діяльності та суб'єкти дизайну
2. Перші школи дизайну.
3. Характерні риси дизайнерських рішень в стилі лофт. Еклектика.

Білет № 7

1. Тектоніка як категорія композиції
2. Ахроматичні та хроматичні кольори, їх характеристика
3. Художньо – конструкторський проект

Білет № 8

1. Форма і зміст, їх взаємозв'язок. Формалізм та функціоналізм.
2. Планетарна система кольорів Альбер-Ванеля
3. Ситуаційно--модельне представлення діяльності

Білет № 9

1. Об'ємно – просторова структура як категорія композиції
2. Система кольорів на основі психометричного підходу (ЕЦС)
3. Комп'ютерна графіка як сфера діяльності

Білет № 10

1. Колорит як категорія композиції
2. Основні принципи кольорової гармонії
3. Двовимірна графіка (2D) як тип представлення графічної інформації

Білет № 11

1. Основні засоби і заходи композиції
2. Колористика як наука
3. Трьохвимірна графіка (3D). Можливості 3ds Max