

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан соціально-гуманітарного факультету

 Оксана ГОМОТЮК

« 29 » \_\_\_\_\_ 2025р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи

 Віктор ОСТРОВЕРХОВ

« 29 » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Директор ННЦІОТ

 Святослав ПИТЕЛЬ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 р.



**РОБОЧА ПРОГРАМА**

**з дисципліни «Матеріалознавство»**  
**ступінь вищої освіти – бакалавр**  
**галузь знань – 02 Культура і мистецтво**  
**спеціальність – 022 Дизайн**  
**спеціалізація – 022.01 Графічний дизайн**  
**освітньо-професійна програма – «Графічний дизайн»**

**кафедра архітектури та дизайну**

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції (год.)	Практ. (год.)	ІРС (год.)	Тренінг (год.)	Самост. робота студ. (год.)	Разом (год.)	Залік (сем.)
Денна	4	7	16	30	3	4	67	120	7
Заочна	4	7	4	4	-	-	112	120	7

*29.08.2025* 

Тернопіль – ЗУНУ  
2025

Робоча програма розроблена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра галузі знань 02 «Культура і мистецтво» спеціальності 022 «Дизайн» спеціалізація 022.01 «Графічний дизайн» затвердженої Вченою радою ЗУНУ (протокол № 9 від 15.06.2022 року).

Робочу програму склав викладач кафедри архітектури і дизайну  
**Андрій Іванович СТРОЦЕНЬ.**

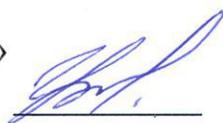
Робоча програма затверджена на засіданні кафедри архітектури та дизайну,  
протокол № 1 від «26» серпня 2025 р.

В.о.завідувача кафедри архітектури  
та дизайну, д.архітектури, професор



**Оксана ДЯЧОК**

Гарант ОП «Графічний дизайн»  
к.пед.н., доц..



**Ірина ЦІДИЛО**

**СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО»**

**1. Опис дисципліни «Матеріалознавство»**

<b>Дисципліна «Матеріалознавство»</b>	<b>Галузь знань, спеціальність, ОПП, СВО</b>	<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>
Кількість кредитів – 4	Галузь знань – <b>02 Культура і мистецтво</b>	<b>Статус дисципліни</b> обов'язкова  <b>Мова навчання</b> українська
Кількість залікових модулів – 4	спеціальність – <b>022 Дизайн</b> спеціалізація – <b>022.01 Графічний дизайн</b>	<b>Рік підготовки:</b> <i>Денна – 4</i> <i>Заочна – 4</i>  <b>Семестр:</b> <i>Денна – 7</i> <i>Заочна – 7</i>
Кількість змістових модулів – 2	Освітньо-професійна програма – <b>«Графічний дизайн»</b>	<b>Лекції:</b> <i>Денна – 16 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>  <b>Практичні заняття:</b> <i>Денна – 30 год.</i> <i>Заочна – 4 год</i>
Загальна кількість годин – 120	Ступінь вищої освіти – бакалавр	<b>Самостійна робота:</b> <i>Денна – 67 год.</i> <i>Заочна – 112 год.</i>  <b>Тренінг – 4 год.</b> <b>Індивідуальна робота:</b> <i>Денна – 3 год.</i>
Тижневих годин: денна форма навчання – 8 з них аудиторних – 3		<b>Вид підсумкового контролю – залік</b>

## **2. Мета і завдання вивчення дисципліни «Матеріалознавство»**

### **2.1. Мета вивчення дисципліни**

Метою дисципліни «Матеріалознавство» є формування у студентів знань про властивості традиційних та інноваційних матеріалів, що застосовуються у графічному дизайні (друкована продукція, пакування, рекламні носії, прототипи), а також розуміння основних технологічних принципів їх виробництва, оздоблення та коректного використання.

### **2.2. Завдання вивчення дисципліни**

- вивчення загальних теоретичних основ матеріалознавства та засвоєння принципів створення матеріалів із покращеними фізико-механічними заданими властивостями.

- засвоєння основних теоретичних відомостей стосовно властивостей та технологічних процесів виробництва і застосування матеріалів у формуванні графічних носіїв та візуальних комунікацій;

- систематизація номенклатури традиційних і новітніх неорганічних та органічних матеріалів-носіїв і покриттів (папір, картон, полімери, фарбові та лакові матеріали тощо) за їх структурою відповідно до технічних характеристик;

В результаті вивчення дисципліни «Матеріалознавство» студенти повинні:  
знати: основні декоративні та експлуатаційні характеристики матеріалів-носіїв і покриттів, що використовуються у друкованій продукції, пакуванні, рекламних носіях і прототипах; асортимент, номенклатуру, базові стандарти/технічні вимоги, короткі історичні та економічні відомості, а також технологічні обмеження (сумісність із фарбами, лаками, клеями, умовами експлуатації);

уміти: диференціювати матеріали різних типів за їх естетичними, функціональними та експлуатаційними характеристиками та обґрунтовано підбирати матеріал під дизайн-завдання у графічному дизайні.

### **2.3 Найменування та опис компетентностей, формування котрих забезпечує вивчення дисципліни**

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі дизайну, або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій і методів дизайну та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

СК06. Здатність застосовувати у проектно-художній діяльності спеціальні техніки та технології роботи у відповідних матеріалах

СК010. Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності.

## **2.4. Передумови для вивчення дисципліни**

Набуття студентами компетентності з курсу необхідне для актуалізації їхніх знань з дисциплін: «Орнаментика та етнодизайн»; «Кваліфікаційне проектування»; «Кваліфікаційна робота»; «Курсова робота зі спеціальності».

## **2.5. Результати навчання**

ПР06. Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.

ПР08. Оцінювати об'єкт проектування, технологічні вирішення професійних завдань, формувати художньо-проектну концепцію.

ПР11. Розробляти композиційне вирішення об'єктів дизайну у відповідних техніках і матеріалах.

ПР12. Дотримуватися стандартів проектування та технологій виготовлення об'єктів дизайну у

ПР16. Враховувати властивості матеріалів та конструктивних побудов, застосовувати новітні технології у професійній діяльності.

## **3. Програма навчальної дисципліни:**

### ***Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА. ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ МАТЕРІАЛИ***

#### **Тема 1. Загальні відомості про матеріали для об'єкту дизайну**

Вступ до матеріалознавства як наукової дисципліни. Основні поняття та категорії матеріалознавства. Історія розвитку та значення у сфері графічного дизайну. Методи дослідження властивостей матеріалів (порівняння, тестування, аналіз специфікацій). Класифікація матеріалів: природні, штучні, композиційні. Основні властивості матеріалів: фізичні, хімічні, механічні, оптичні та естетичні. Особливості стандартизації та маркування матеріалів. Значення матеріалів у формоутворенні та довговічності графічних носіїв (поліграфія, пакування, рекламні носії, прототипування).

#### **Тема 2. Папір і картон: волокнисті носії в графічному дизайні**

Папір і картон як волокнисті носії у графічному дизайні. Сировина, будова волокна та вплив структури на властивості (жорсткість, непрозорість, поглинання, шорсткість/гладкість, білизна). Класифікація паперів і картонів (офсетний, крейдований, дизайнерський, крафт, пакувальний). Покриття, фактура, друкарські та експлуатаційні властивості. Дефекти та старіння (волога, УФ, стирання). Критерії вибору носія під графічний продукт (плакат, брошура, етикетка, упаковка, макет).

#### **Тема 3. Художні фарбові матеріали та пігменти**

Художні фарбові матеріали та пігменти у графічному дизайні й ілюстрації. Основні групи: акварель, гуаш, акрил, темпера, олійні фарби; барвники (зокрема анілінові) та пігментні системи. Склад фарб (пігмент/барвник, зв'язувальне,

розчинник/вода, наповнювачі, добавки) і вплив на властивості (покривність/прозорість, в'язкість, час висихання, світлостійкість, адгезія до основи). Сумісність із папером/картоном та полімерними носіями; безпечне зберігання і використання; критерії вибору фарби під задачу (ілюстрація, макет, прототип, декоративний елемент).

#### **Тема 4. Лакофарбові покриття та фінішні матеріали**

Лакофарбові покриття та фінішні матеріали для графічної продукції. Види лаків і покриттів (водні, акрилові, УФ-лаки, нітро/розчинникові; захисні та декоративні). Фінішні матеріали: ламінувальні плівки (мат/глянець/soft-touch), захисні плівки, покриття зі спеціальними ефектами. Вплив фінішу на оптичні та експлуатаційні властивості (блиск, контраст, тактильність, зносостійкість, вологостійкість). Сумісність покриттів із фарбами/тонерами та основами, типові дефекти (відшарування, помутніння, тріщини) і критерії вибору під дизайн-завдання та бюджет.

### ***Змістовий модуль 2. ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У ГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ ТА ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЯХ***

#### **Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеїні матеріали)**

Полімерні та прозорі матеріали-носії у графічному дизайні: плівки та листові пластики. Класифікація полімерів (ПВХ, ПЕТ, ПП та ін.) і ключові властивості (еластичність, стабільність розмірів, прозорість/мутність, поверхнева енергія, УФ-стійкість). Самоклеїні матеріали: основа, клейовий шар, підкладка; адгезія, залишковий клей, знімність/перманентність. Прозорі носії (скло, акрил, полікарбонат) у табличках, лайтбоксах і захисних накладках. Критерії вибору матеріалу під умови експлуатації (внутрішні/зовнішні, сонце, волога) та під спосіб нанесення графіки (плівка, друк, аплікація).

#### **Тема 6. Матеріали для 3D-друку та прототипування в графічному дизайні**

Матеріали для 3D-друку та прототипування у графічному дизайні. Технології 3D-друку (FDM/FFF, SLA, SLS) та типові матеріали (PLA, PETG, ABS, фотополімерні смоли, композити). Властивості матеріалів (міцність, жорсткість, ударостійкість, теплостійкість, усадка/деформації) і вплив на точність. Постобробка (шліфування, ґрунтування, фарбування/лак, склеювання) як зміна властивостей поверхні. Застосування у макетуванні, прототипах пакування, POS-матеріалах, сувенірній продукції та експозиційних елементах; критерії вибору матеріалу під задачу.

#### **Тема 7. Матеріали для сольвентного друку**

Сольвентні матеріали: класифікація, технічні й декоративні властивості носіїв

для зовнішньої/внутрішньої реклами.

Банерні полотна, вінілові та перфоровані плівки, сітки, постерні папери, самоклеїні матеріали. Взаємодія сольвентних (еко-сольвентних) чорнил із носіями: адгезія, проникнення, висихання, стійкість до стирання.

Вибір матеріалів залежно від умов експлуатації: зовнішнє середовище, прозорість, УФ-стійкість, температурні коливання. Оцінка відповідності матеріалу завданням графічного проєктування (вивіски, навігація, бренд-носії, постери, оформлення вітрин).

### **Тема 8. Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні**

Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні. Функціональні матеріали та ефекти: фото/термохромні пігменти, люмінесцентні та світловідбивні матеріали, матеріали зі змінною прозорістю, захисні (антискретч) покриття. Матеріали для захисту бренду та поліграфії (спецефекти, маркування, елементи автентифікації). Екоматеріали: перероблений папір/картон, біополімери, матеріали з низьким вмістом VOC; критерії вибору з урахуванням стійкості, утилізації та етики бренду. Приклади застосування у пакуванні, друкованій продукції та рекламних носіях.

## **4. Структура залікового кредиту з дисципліни «Матеріалознавство» (денна форма навчання)**

Перелік тем	Кількість годин					
	Лекції	Практ. заняття	СРС	ІРС	Тренінг	Контр. заходи
<b>Змістовий модуль 1. Загальнотеоретичні основи матеріалознавства. Природні та штучні матеріали</b>						
Тема 1. Загальні відомості про матеріали для об'єкту дизайну	2	2	8	1	2	Поточне опитування, реферати, практична робота, тестування
Тема 2. Папір і картон: волокнисті носії в графічному дизайні	2	4	8			
Тема 3. Художні фарбові матеріали та пігменти	2	4	8			
Тема 4. Лакофарбові покриття та фінішні матеріали	2	4	9			
<b>Змістовий модуль 2. Інноваційні матеріали та технології у графічному дизайні та візуальних комунікаціях</b>						
Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеїні матеріали)	2	4	8	2	2	Поточне опитування, реферати, практична робота, тестування
Тема 6. Матеріали для 3D-друку та прототипування в графічному дизайні	2	4	8			

Тема 7. Матеріали для сольвентного друку	2	4	8			
Тема 8. Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні	2	4	10			
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>67</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	

**(заочна форма навчання)**

Перелік тем	Кількість годин		
	Лекції	Практ. заняття	СРС
<b>Змістовий модуль 1. Загальнотеоретичні основи матеріалознавства. Природні та штучні матеріали</b>			
Тема 1. Загальні відомості про матеріали для об'єкту дизайну	2	2	14
Тема 2. Папір і картон: волокнисті носії в графічному дизайні	-	-	14
Тема 3. Художні фарбові матеріали та пігменти	-	-	14
Тема 4. Лакофарбові покриття та фінішні матеріали	-	-	14
<b>Змістовий модуль 2. Інноваційні матеріали та технології у графічному дизайні та візуальних комунікаціях</b>			
Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеїні матеріали)	2	2	14
Тема 6. Матеріали для 3D-друку та прототипування в графічному дизайні	-	-	14
Тема 7. Матеріали для сольвентного друку	-	-	14
Тема 8. Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні	-	-	14
<b>Разом</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>112</b>

**5. Тематика практичних занять**

(денна форма)

Практичне заняття з дисципліни спрямоване на закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях, шляхом їх застосування у конкретних фахових ситуаціях. Заняття відбувається в аудиторії у форматі активного обговорення професійно-орієнтованих питань, дискусій, аналізу прикладів із сучасної практики використання матеріалів у графічному дизайні, поліграфії, пакуванні та виробництві. Можливе проведення занять у формі керованого викладачем або студентами «круглого столу», з розглядом кейсів, типових завдань або матеріалознавчих проблем.

Особливість таких занять полягає в їхній високій динаміці та вимогах до підготовки як викладача, так і студентів. Практичне заняття потребує активізації

знань, аналітичного мислення, навичок аналізу властивостей матеріалів, їхньої класифікації, вибору та застосування за функціональними й естетичними характеристиками. Важливо мотивувати студентів до участі в заняттях через практичну значущість тем, наочність та елемент новизни, пов'язаної з новітніми матеріалами або технологіями.

Окрім поглиблення і закріплення знань, практичні заняття стимулюють студентів до пошукової роботи, самостійного опрацювання фахової літератури, нормативних документів, технічних характеристик матеріалів, стандартів і каталогів. Студенти залучаються до підготовки міні-доповідей, презентацій, аналітичних порівнянь властивостей матеріалів, що сприяє розвитку логічного і критичного мислення, творчого підходу до вибору матеріалів для різних дизайнерських завдань, а також формує їхню професійну обґрунтовану позицію у проєктній діяльності.

***Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ  
МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА. ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ МАТЕРІАЛИ***  
**Практичне заняття № 1.**

**Тема 1. Загальні відомості про матеріали для об'єкту дизайну**

**Мета:** розкрити основні поняття та загальні відомості про дисципліну «Матеріалознавство», стандарти матеріалів, їх властивості та класифікацію.

**Питання для обговорення:**

1. Предмет дослідження та основні задачі матеріалознавства.
2. Характеристика матеріалів які класифікуються за особливостями технології.
3. Характеристика матеріалів що класифікуються за хімічним складом.
4. Фактура.
5. Текстура.
6. Стандарт та стандартизація.
7. Поняття уніфікація та типізація.
8. Фізичні властивості матеріалів.
9. Естетичні властивості матеріалів.
10. Особливість термічних властивостей матеріалів.

**Практичне заняття № 2-3.**

**Тема 2. Папір і картон: волокнисті носії в графічному дизайні**

**Мета:** ознайомити студентів з основними видами паперу та картону, їх властивостями, класифікацією та критеріями вибору.

**Питання для обговорення:**

1. Класифікація паперу й картону за призначенням (поліграфічні, дизайнерські, пакувальні).
2. Властивості носія: граматура, товщина, непрозорість, поглинання, фактура, білизна.
3. Покриття та обробка: крейдування, тиснення, ламінування — вплив на друк і вигляд.
4. Дефекти й старіння: волога, деформації, пожовтіння, стирання; як їх

запобігати.

5. Підбір носія під дизайн-задачу (плакат/буклет/етикетка/упаковка): аргументація вибору.

### **Практичне заняття № 4-5.**

#### **Тема 3. Художні фарбові матеріали та пігменти**

Мета: розкрити склад, властивості та відмінності основних видів художніх фарб і барвників, критерії їх вибору під задачу.

##### **Питання для обговорення:**

1. Основні види фарб: акварель, гуаш, акрил, темпера, олійні — склад і властивості.
2. Пігменти й барвники (зокрема анілінові): прозорість/покривність, світлостійкість, стійкість до води.
3. Зв'язувальні та розчинники: як впливають на в'язкість, висихання та адгезію.
4. Сумісність фарби з основою (папір/картон/плівки): типові дефекти та їх причини.
5. Підбір фарбового матеріалу під ілюстрацію/макет/прототип: аргументація вибору.
6. Безпечне використання та зберігання фарбових матеріалів (вентиляція, утилізація, маркування).

### **Практичне заняття № 6-7.**

#### **Тема 4. Лакофарбові покриття та фінішні матеріали**

Мета: ознайомити студентів із видами лаків, покриттів і фінішних матеріалів та їх впливом на якість і довговічність графічної продукції.

##### **Питання для обговорення:**

1. Види лаків і покриттів (водні, акрилові, УФ, розчинникові): призначення та властивості.
2. Ламінувальні плівки (мат/глянець/soft-touch): вплив на тактильність і зносостійкість.
3. Сумісність покриттів із фарбами/тонерами та основами (папір, картон, плівки).
4. Типові дефекти фінішу (відшарування, помутніння, тріщини): причини та профілактика.
5. Вибір фінішу під дизайн-задачу (пакування/постер/етикетка): аргументація вибору.

## ***Змістовий модуль 2. ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У ГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ ТА ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЯХ***

### **Практичне заняття № 8-9.**

Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеїні матеріали)

Мета: ознайомити студентів із властивостями полімерних і прозорих носіїв, плівок та самоклеїних матеріалів і правилами їх вибору.

### **Питання для обговорення:**

1. Класифікація полімерних носіїв (ПВХ, ПЕТ, ПП тощо) та їх ключові властивості.
2. Самоклеїні матеріали: структура (основа/клей/підкладка), адгезія, знімність, залишковий клей.
3. Прозорі матеріали (скло, акрил, полікарбонат): застосування у табличках/лайтбоксах/захисті.
4. УФ-стійкість і довговічність: вибір матеріалу для внутрішнього/зовнішнього використання.

### **Практичне заняття № 10-11.**

**Тема 6. Матеріали для 3D-друку та прототипування в графічному дизайні**  
**Мета:** розкрити можливості 3D-друку та властивості матеріалів для прототипування у графічному дизайні.

### **Питання для обговорення:**

1. Основні технології 3D-друку (FDM/FFF, SLA, SLS) та їх матеріальні обмеження.
2. Матеріали для друку (PLA, PETG, ABS, смоли): міцність, усадка, теплостійкість.
3. Вибір матеріалу під прототип (пакування, POS, деталь експозиції): критерії.
4. Постобробка: шліфування, ґрунт, фарба/лак — вплив на поверхню та вигляд.
5. Типові дефекти друку та способи їх мінімізації (деформації, крихкість, слої).

### **Практичне заняття № 12-13.**

#### **Тема 7. Матеріали для сольвентного друку**

**Мета:** ознайомлення з видами матеріалів, що застосовуються для сольвентного друку, їх фізико-хімічними властивостями, експлуатаційними характеристиками та особливостями взаємодії з чорнилами на сольвентній основі. Формування уявлення про відповідність матеріалів до умов експлуатації та вимог до зображення у графічному дизайні (зовнішня реклама, навігація, оформлення вітрин).

### **Питання для обговорення:**

1. Класифікація носіїв для сольвентного друку: банерні тканини, вінілові/перфоровані плівки, сітки, папери.
2. Властивості носіїв: щільність, розтяжність, поверхня, прозорість, стійкість до стирання.
3. Сумісність із чорнилами та вплив на якість зображення (адгезія, висихання, розтікання).
4. Вибір матеріалу під умови експлуатації (сонце/волога/температура) та термін служби.
5. Екологічні та безпекові аспекти (еко-сольвент, утилізація, вентиляція).

## **Практичне заняття № 14-15.**

Тема 8. Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні в дизайні

Мета: огляд інноваційних, смарт- та екоматеріалів у графічному дизайні; ознайомлення з матеріалами зі спеціальними ефектами та критеріями їх вибору для друкованої продукції й пакування.

### **Питання для обговорення:**

1. 1. Смарт-матеріали та ефектні пігменти (термо/фото-хромні, люмінесцентні, світловідбивні).
2. 2. Матеріали зі змінною прозорістю та спеціальні покриття (антискретч, самоочищення): де доречно застосовувати.
3. 3. Екоматеріали та переробка: перероблений папір/картон, біополімери, низький VOC — критерії вибору.

(заочна форма)

## **Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНОТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА. ПРИРОДНІ ТА ШТУЧНІ МАТЕРІАЛИ Практичне заняття № 1.**

**Тема 1. Загальні відомості про матеріали для об'єкту дизайну**

**Мета:** розкрити основні поняття та загальні відомості про дисципліну «Матеріалознавство», стандарти матеріалів, їх властивості та класифікацію.

### **Питання для обговорення:**

1. Предмет дослідження та основні задачі матеріалознавства.
2. Характеристика матеріалів які класифікуються за особливостями технології.
3. Характеристика матеріалів що класифікуються за хімічним складом.
4. Фактура.
5. Текстура.
6. Стандарт та стандартизація.
7. Поняття уніфікація та типізація.
8. Фізичні властивості матеріалів.
9. Естетичні властивості матеріалів.
10. Особливість термічних властивостей матеріалів.

## **Змістовий модуль 2. ІННОВАЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У ГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ ТА ВІЗУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЯХ Практичне заняття № 2.**

Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеїні матеріали)

Мета: ознайомити студентів із властивостями полімерних і прозорих носіїв (плівки, пластики, самоклеїні матеріали) та їх застосуванням у графічному дизайні.

### **Питання для обговорення:**

1. Класифікація полімерних носіїв і плівок (ПВХ/ПЕТ/ПП): властивості та призначення.
2. Самоклеїні матеріали: адгезія, знімність, підкладка; типові помилки монтажу.

3. Прозорі носії (скло/акрил/полікарбонат): застосування та обмеження.
4. УФ-стійкість, довговічність і догляд: вибір матеріалу під умови експлуатації.

## **6. Самостійна робота студента**

**Мета:** формування умінь та навичок розв'язання задач з матеріалознавства, а також підготовка аналітичних досліджень та лабораторних звітів, що відповідають вимогам курсу.

### **Завдання:**

1. Вивчення властивостей матеріалів: Аналіз фізичних та механічних властивостей різних матеріалів, таких як полімерні, та композитні матеріали, за допомогою теоретичних досліджень.
2. Оцінка якості матеріалів: Проведення тестів на міцність, твердість, зносостійкість та інші властивості матеріалів.
3. Технічне оцінювання матеріалів для конкретних застосувань: визначення оптимальних матеріалів для конкретних дизайн-рішень у графічному дизайні, поліграфії, пакуванні чи виробництві з огляду на їх властивості та поведінку при експлуатаційних впливах.
4. Розробка технічних звітів: Підготовка звітів, що містять характеристику матеріалів, а також рекомендації щодо їх практичного використання.

Самостійна робота студентів з дисципліни «Матеріалознавство» є важливим компонентом навчального процесу, що дає змогу закріпити та поглибити знання, отримані на заняттях. Метою самостійної роботи є поглиблене вивчення тем курсу, виконання практичних завдань і освоєння необхідних навичок для аналізу матеріалів та їх властивостей. Студенти повинні виконувати завдання відповідно до вказівок викладача, застосовуючи рекомендовані методичні матеріали.

Обсяг і зміст самостійної роботи визначаються робочою програмою та робочим планом курсу, з урахуванням встановленого навчального часу на самостійну роботу. Матеріал, що вивчається під час самостійної роботи, включається до підсумкового контролю, разом із темами, розглянутими на практичних заняттях.

Самостійна робота студента з матеріалознавства передбачає:

1. Активну участь у зворотному зв'язку з викладачем для уточнення та коригування знань.
2. Ознайомлення з навчальною та методичною літературою, рекомендованою для курсу.
3. Самостійне вивчення окремих тем, що потребують додаткового розгляду або є складними для розуміння.
4. Виконання практичних завдань, які дозволяють застосовувати набуті знання та навички для оцінки матеріалів та їх властивостей.

Самостійна робота є обов'язковою складовою курсу і впливає на загальний рівень підготовленості студента до підсумкового контролю. Важливим аспектом є дотримання термінів виконання завдань, уважність до деталей, а також самостійне знаходження рішень для вирішення складних задач, пов'язаних з матеріалами та їх використанням у різних галузях.

## Перелік завдань, винесених на самостійне вивчення:

№ п/п	Тематика
1	Тема 2. Папір і картон: волокнисті носії в графічному дизайні
2	Тема 3. Художні фарбові матеріали та пігменти
3	Тема 4. Лакофарбові покриття та фінішні матеріали
4	Тема 5. Полімерні та прозорі матеріали-носії (плівки, пластики, самоклеючі матеріали)
5	Тема 6. Матеріали для 3D-друку та прототипування в графічному дизайні
6	Тема 7. Матеріали для сольвентного друку
7	Тема 8. Інноваційні, смарт- та екоматеріали у графічному дизайні

Критерії оцінювання аналогічні до критеріїв оцінювання практичних завдань

Додаткові бали і заохочення за неформальну освіту.

Здобувачі освіти мають можливість отримати додаткові бали (до 15% від загальної оцінки за модуль) за участь у неформальних освітніх активностях, пов'язаних із тематикою курсу «Матеріалознавство для дизайнерів» :

1. Участь у конкурсах, виставках і переглядах з дизайну/пакування/поліграфії: Представлення робіт, у яких продемонстровано обґрунтований підбір матеріалів і способів оздоблення (папір/картон, фарбові матеріали, лаки/ламінування, плівки та самоклеючі носії, пластики/прозорі носії; тиснення, висікання, постобробка тощо). Визнання, відзнаки або участь у публічних показах можуть слугувати підставою для додаткових балів.
2. Практичні позааудиторні кейси: Самостійне виконання серії завдань понад програмні вимоги (класифікації матеріалів, порівняння властивостей, аналіз системи «склад – структура – технологія – властивості», підбір матеріалів під конкретний дизайн-запит, тестування/опис зразків) з коротким поясненням логіки вибору.
3. Вебінари та майстер-класи: Участь у зовнішніх вебінарах, лекціях, інтенсивах із тем паперу і картону, художніх фарб і пігментів, лакофарбових покриттів та фінішних матеріалів, полімерних плівок і самоклеючих носіїв, матеріалів для 3D-друку, носіїв для сольвентного друку, а також інноваційних/смарт- і екоматеріалів, що проводяться професіоналами або експертами.
4. Створення навчальних матеріалів: Підготовка власних схем, пам'яток, презентацій або коротких відео/гайдів із класифікацією матеріалів і їхніх властивостей (наприклад, “вибір паперу під друк”, “покриття та оздоблення”, “маркування пластмас”, “носії для сольвентного друку та умови експлуатації”).
5. Виконання матеріалознавчих/дизайнерських завдань для навчальних/соціальних проєктів, де потрібен грамотний підбір матеріалів і технологій (друкована продукція, пакування, рекламні носії, прототипи), допомога в організації освітніх подій, виставок або студентських переглядів.
6. Публікації та портфоліо-проєкти: Публікація власних навчальних робіт (матеріал-борди, таблиці порівняння, добір матеріалів для проєкту, аналіз властивостей і обмежень, приклади зразків/прототипів) у студентських виданнях, блогах або професійних спільнотах із коректним описом застосованих матеріалів і технологій.

7. Курси та сертифікати: Завершення додаткових курсів/програм (матеріалознавство для дизайнерів, технології друку, пакувальні матеріали, полімерні матеріали, оздоблення та покриття, сталі/екологічні матеріали,

матеріали для 3D-друку, сучасні матеріали в дизайні), що підтверджують знання й навички з дисципліни.

8. Індивідуальні проекти: Реалізація оригінальних робіт, які виходять за межі програми (наприклад, концепт пакування з обґрунтованим вибором матеріалу й фінішів, серія тестів носіїв/покриттів, макети з використанням різних матеріалів, експериментальні поєднання матеріалів у дизайнерському об'єкті).
9. Обговорення та рецензування: Активна участь у групових обговореннях, взаємоперевірці та рецензуванні матеріальних рішень (відповідність матеріалу задачі, довговічність, технологічність, естетика, екологічність), надання конструктивних рекомендацій, що сприяє розвитку професійної комунікації та дизайн-мислення.

Умови зарахування балів: для отримання додаткових балів необхідно надати викладачу сертифікат, посилання на роботу або інший підтверджуючий документ із коротким описом (до 200 слів) того, як отриманий досвід допоміг у вивченні дисципліни «Матеріалознавство для дизайнерів».

Важливо: максимальна кількість додаткових балів за неформальну освіту не може перевищувати 15% від загального вагового коефіцієнта модуля. Деталі зарахування узгоджуються з викладачем індивідуально.

Загалом, додаткові бали можуть бути надані за будь-які активності, які демонструють ініціативу, уважність до властивостей матеріалів, технологічну грамотність, системність мислення та прагнення до саморозвитку у сфері матеріалознавства для графічного дизайну.

## **7. Тренінг з дисципліни**

### **Мета тренінгу:**

Формування матеріалознавчого мислення у дизайнерській практиці. Розвиток навичок аналізу властивостей матеріалів та обґрунтованого вибору матеріалів і технологій їх застосування у графічному дизайні (друк, оздоблення, носії, прототипування). Удосконалення вміння зіставляти вимоги дизайн-завдання з можливостями матеріалів і умовами експлуатації.

### **Завдання тренінгу:**

Оволодіння базовими поняттями, класифікацією та властивостями матеріалів, що використовуються у графічному дизайні.

Виконання практичних вправ з аналізу матеріалів та підбору матеріального рішення під конкретний графічний продукт/носій (папір і картон; художні фарбові матеріали; лаки/фінішні покриття; полімерні та прозорі носії; матеріали для 3D-друку; носії для сольвентного друку; інноваційні/смарт/еко-матеріали).

Розвиток вміння презентувати та аргументовано захищати власні матеріальні рішення (вибір матеріалу, оздоблення, екологічність, довговічність, економічність).

### **Структура тренінгу:**

1. **Вступна частина** – теоретичний огляд основних понять матеріалознавства, властивостей і класифікацій матеріалів, принципів стандартизації та критеріїв вибору матеріалу в дизайн-проекті.

2. **Практична частина** – виконання серії завдань:

- Класифікація матеріалів для дизайн-об'єктів: заповнення таблиці «Класифікація конструкційних матеріалів» і коротке пояснення прикладів застосування.
- Аналіз матеріалів за темами курсу: визначення ключових властивостей паперу/картону, фарбових матеріалів і пігментів, лаків/покриттів, полімерних та прозорих носіїв, матеріалів для 3D-друку й носіїв для сольвентного друку (фактура, візуальні характеристики, міцність, зносостійкість, волого-/температурна стійкість, прозорість, УФ-стійкість тощо).
- Підбір матеріалу під графічне завдання: вибір матеріалу/носія та технології виготовлення (друк, покриття, оздоблення) для конкретного кейсу (упаковка, поліграфічний продукт, рекламний носій, елемент оформлення).
- Робота з матеріалами для 3D-друку: добір матеріалу під прототип/дизайн-об'єкт, формулювання вимог до міцності, фактури, точності та постобробки.
- Вибір матеріалів для сольвентного друку: підбір носія (банер, плівка, сітка, постерний папір тощо) залежно від умов експлуатації та вимог до якості зображення.
- Огляд новітніх матеріалів і технологій: короткий матеріал-кейс щодо нано-/смарт-матеріалів і можливих напрямів їх застосування в дизайні.

3. **Презентація та захист матеріальних рішень** – студенти демонструють виконані завдання (таблиці/матеріал-борди/підбір матеріалів), пояснюють логіку вибору матеріалу й технології та відповідають на запитання.

## 8. Методи навчання

Для забезпечення ефективного та всебічного опанування дисципліни «Матеріалознавство» пропонується застосовувати комбінацію традиційних, інтерактивних та інноваційних методів навчання, що сприятимуть формуванню матеріалознавчого мислення, розвитку навичок аналізу властивостей матеріалів, обґрунтованого вибору матеріалу під дизайнерське завдання, а також уміння враховувати технологічні, естетичні й експлуатаційні вимоги у графічному дизайні.

### 1. Практичні заняття

- Покрокове виконання матеріалознавчих завдань: класифікація матеріалів, аналіз властивостей, підбір матеріалів під конкретні дизайн-запити (носії для друку, матеріали для прототипування, оздоблення тощо).

- Тренувальні вправи на точність: систематичне відпрацювання коректного опису властивостей (міцність, зносостійкість, вологостійкість, термостійкість, прозорість, УФ-стійкість), читання/порівняння характеристик, робота з таблицями й матеріальними зразками.

- Проектна робота: створення завершених рішень (наприклад, підбір матеріалів для поліграфічного продукту/упаковки/рекламного носія/прототипу) з аргументацією вибору.

### 2. Візуалізація та демонстрація

- Візуальні матеріали: використання слайдів, відео, прикладів матеріальних рішень у графічному дизайні (папір/картон, фарби, лаки/покриття, плівки та пластики, матеріали для 3D-друку, носії для сольвентного друку, інноваційні матеріали).

- Демонстрація в реальному часі: показ зразків, порівняння фактур і покриттів, демонстрація прикладів оздоблення та технологій застосування матеріалів із коментарями (логіка вибору, обмеження, типові помилки).

### 3. Аналіз прикладів із дизайну та виробничих кейсів

- Критичний аналіз: розбір реальних кейсів (вибір паперу/картону, фарбових матеріалів і покриттів, плівок/пластиків, матеріалів для 3D-друку, носіїв для зовнішньої реклами) з акцентом на відповідність задачі, довговічність і технологічність.

- Групові обговорення: колективний аналіз робіт і рішень (чому матеріал не підходить, як покращити вибір, як уникнути дефектів у друці/експлуатації, як підвищити екологічність).

### 4. Теоретичні заняття

- Лекції: викладання загальнотеоретичних основ матеріалознавства (будова, властивості, класифікація матеріалів) та огляд матеріалів за темами курсу (папір/картон; художні фарби й пігменти; лаки/фініш; полімерні та прозорі носії; 3D-друк; сольвентний друк; інноваційні/смарт/еко-матеріали).

- Дискусії: обговорення вибору матеріалів у графічному дизайні (поліграфія, пакування, рекламні носії, прототипування), впливу покриттів/оздоблення, економічності та екологічності.

### 5. Інтерактивні методи

- Групова робота: виконання завдань у парах/групах (взаємоперевірка матеріальних рішень, порівняння властивостей, створення спільних «матриць вибору» для кейсів).

- Ігрові елементи: «матеріальні квести» (підбери матеріал під умови, знайди помилку у виборі, зістав властивість із матеріалом, збудуй правильну логіку «вимога → матеріал → технологія → результат»).

### 6. Технологічні засоби

- Цифрові інструменти: використання електронних каталогів, технічних описів (datasheets), специфікацій виробників, прикладів друкарських/виробничих вимог; робота з таблицями порівняння та короткими технічними брифами.

- Онлайн-платформи: використання онлайн-ресурсів для самостійного опрацювання (добірки матеріалів, відеопояснення, обмін файлами та коментарями, онлайн-тестування).

### 7. Індивідуальний підхід

- Персоналізовані завдання: варіативність рівня складності (базові й поглиблені кейси), вибір теми проєктного завдання (поліграфія, пакування, зовнішня реклама, прототипування/3D-друк, інноваційні матеріали).

- Консультації: регулярні індивідуальні консультації для корекції помилок у виборі матеріалів, уточнення властивостей, пояснення технологічних обмежень та контролю прогресу.

### 8. Взаємодія з професіоналами

- Запрошені лектори: зустрічі з технологами друку, фахівцями з пакування, виробниками/постачальниками матеріалів, дизайнерськими студіями, які працюють із матеріальними рішеннями у практиці.

- Екскурсії/спостереження в середовищі: відвідування виробництв/друкарень/майстерень (за можливості) або аналіз реальних зразків матеріалів і технологій у міському/комерційному середовищі (вивіски, рекламні носії, пакування).

## 9. Оцінювання та зворотний зв'язок

• Регулярне оцінювання: система оцінювання, що враховує коректність аналізу матеріалів, обґрунтованість вибору, технологічність, якість подачі, самостійність виконання та прогрес.

• Зворотний зв'язок: поетапні коментарі до кожного етапу роботи (аналіз властивостей → підбір матеріалу → вибір технології/оздоблення → оформлення рішення → презентація/захист).

Інноваційні та технологічні методи:

Використання штучного інтелекту (ШІ) в навчанні матеріалознавства може підвищити ефективність опанування матеріалу. Ось кілька способів застосування ШІ у дисципліні:

Генерація навчальних кейсів і референсів

• Створення варіантів навчальних завдань: ШІ може допомагати генерувати різні дизайн-ситуації (упаковка, рекламний носій, поліграфія, прототип) з умовами експлуатації та обмеженнями для тренування підбору матеріалів.

Підтримка самоперевірки та аналізу помилок

• Пояснення термінів і типових помилок: використання ШІ як «помічника» для уточнення понятійного апарату (властивості, класифікації), формування контрольних питань і чек-листів перевірки вибору матеріалу.

• Порівняння варіантів рішень: ШІ може допомогти зіставити кілька підходів до вибору матеріалу і сформулювати аргументацію «за/проти» (з обов'язковою перевіркою за надійними джерелами/специфікаціями).

Цифрова візуалізація для навчання

• Віртуальне прототипування: цифрові інструменти можуть допомагати попередньо оцінювати вигляд фактур/покриттів у макеті, готувати презентацію матеріального рішення та моделювати альтернативи.

## 9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Матеріалознавство» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: оцінювання практичних робіт студентів, презентацій, матеріал-бордів, таблиць/порівнянь, рефератів (за темами курсу), тестування та перегляду виконаних завдань.

**Види роботи студента:**

1. Робота на практичних заняттях.
2. Самостійна робота.
3. Контрольні зрізи.

## 10. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання усіх видів завдань студентами і проведення контрольних заходів установлюються конкретні терміни. Перескладання модулів здійснюється в установленому порядку.

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час проведення контрольних заходів заборонені. Під час контрольного заходу студент може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами,

використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування. Відвідування занять є обов'язковим, пропуски практичних занять відпрацьовуються. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету чи інституту.

### ***Політика щодо визнання результатів навчання***

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» ([https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya\\_ruzult\\_poper\\_navch.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf)) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної / інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі документів, що їх підтверджують (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймає вповноважена Комісія з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

## **11. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю**

Оцінювання результатів навчання з дисципліни «Матеріалознавство» здійснюється за 100-бальною шкалою і охоплює поточний, модульний та підсумковий контроль. Підсумковий бал розраховується як середньозважене значення, визначене на основі питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

### **Форми контролю:**

- поточне оцінювання – систематичне відстеження результатів практичних, тренінгових і самостійних завдань (таблиці класифікації, аналіз властивостей, презентації, матеріал-борди, кейси підбору матеріалів, реферати за окремими темами);
- модульний контроль – тематичне узагальнення знань та навичок у рамках кожного змістового модуля (комплексне завдання/тестування/контрольна робота);
- підсумковий контроль – екзамен (7 семестр);
- оцінювання участі в тренінгах і відкритих сесіях з майстрами (за наявності) – як окрема компонентна оцінка (воркшопи з матеріалів і покриттів, технологій друку, пакування, 3D-друку, рекламних носіїв тощо).

### **Критерії оцінювання практичних робіт:**

1. Коректність матеріалознавчого аналізу і логіка розв'язання:

- правильність визначення групи/класу матеріалу, коректне використання термінів і класифікацій;
- послідовність виконання та обґрунтованість кожного кроку (властивості → вимоги задачі → вибір матеріалу/технології);
- наявність необхідних порівнянь, таблиць, висновків і перевірок (сумісність, експлуатаційні умови).

2. Точність опису властивостей та відповідність матеріалу дизайн-завданню:

- коректний опис ключових властивостей (міцність, зносостійкість, вологостійкість, термостійкість, прозорість, гнучкість, УФ-стійкість тощо);
- відповідність вибору матеріалу призначенню (поліграфія/упаковка/рекламний

носій/прототип/3D-друк/сольвентний друк);

– узгодженість вимог і результату (матеріал “працює” під умови експлуатації та задум).

3. Технологічність і коректність вибору обробки/оздоблення:

– коректний вибір способу виготовлення та оздоблення (покриття, ламінування, лакування, різання/висікання, кріплення, постобробка прототипів тощо);

– урахування технологічних обмежень (сумісність матеріалу з друком/фарбами/клеями/покриттями, можливі дефекти й способи їх уникнення);

– розуміння специфіки матеріалів за темами курсу (папір/картон, фарбові матеріали, лаки/фініш, полімерні та прозорі носії, 3D-друк, сольвентний друк, інноваційні/смарт/еко-матеріали).

4. Оформлення роботи та якість подачі матеріального рішення:

– відповідність формату та вимогам завдання (структура, таблиці, матеріал-борд, посилання на джерела/специфікації за потреби);

– охайність і читабельність подачі (логічна композиція, акуратні підписи, зрозумілі висновки);

– дотримання встановлених термінів.

5. Самостійність, якість опрацювання і прогрес:

– самостійне виконання без некоректних запозичень/копіювання готових рішень;

– здатність виправляти помилки після зворотного зв'язку та покращувати матеріальне рішення;

– ініціативність: додаткові порівняння, тестування зразків (за можливості), пошук оптимальніших матеріалів з урахуванням вартості, екологічності та довговічності.

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4
10%	10%	10%	10%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота
1. Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (4 теми – 4 оцінки).		1. Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (4 теми – 4 оцінки).		Перегляд Демонстрацій-них та презентацій-них матеріалів курсу.	Оцінювання практичного підсумовую-чого завдання виконаного самостійно під час вивчення дисципліни.
2. Модульний контроль проводиться на завершальному практичному занятті. Оцінка за модульний контроль виставляється на підставі виконання практичних завдань.		2. Модульний контроль проводиться на завершальному практичному занятті. Оцінка за модульний контроль виставляється на підставі виконання практичних завдань.			

## Шкала оцінювання

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

## Критерії оцінювання практичного завдання

Назва критерію	Характеристика критерію
Точність матеріалознавчого аналізу	Коректне визначення матеріалу/групи матеріалів і їхніх властивостей; правильне використання термінів і класифікацій; відповідність висновків даним (зразки, опис, специфікації).
Логіка та послідовність розв'язання	Чітка поетапність виконання: «вимоги задачі → властивості матеріалу → вибір матеріалу/технології → обґрунтування»; наявність порівнянь, таблиць/матриць вибору та перевірок (умови експлуатації, сумісність із технологією).
Обґрунтованість вибору матеріалу під завдання	Відповідність вибору матеріалу конкретному дизайн-кейсу (поліграфія/пакування/носії для друку/прототипування): доцільний добір матеріалів курсу (папір і картон; художні фарбові матеріали та пігменти; лаки/фінішні покриття; полімерні та прозорі носії; матеріали для 3D-друку; матеріали для сольвентного друку; інноваційні/смарт/еко-матеріали) з урахуванням технологічності, довговічності, естетики та (за потреби) екологічності/економічності.
Культура подачі результату	Охайність і читабельність подачі: структуровані висновки, зрозумілі порівняння, коректні ілюстрації/матеріал-борд (за потреби), логічна аргументація без суперечностей.
Оформлення роботи	Відповідність формату та вимогам завдання: правильні підписи/позначення, наявність таблиць/переліків/посилань на джерела або специфікації (за вимогою), дотримання встановлених термінів.

## Характеристика рівнів практичних завдань з матеріалознавства

За шкалою ЗУНУ	Характеристика рівнів виконаних завдань
<b>90–100</b>	<p>Високий рівень майстерності у виконанні матеріалознавчих завдань. Точний і повний аналіз матеріалу/групи матеріалів: коректні терміни, класифікація, опис складу/структури та ключових властивостей.</p> <p>Обґрунтований вибір матеріалу під дизайн-завдання (поліграфія/упаковка/рекламні носії/прототипування): логічне зіставлення «вимоги → властивості → технологія → результат» без помилок.</p> <p>Коректне врахування технологічних і експлуатаційних обмежень (сумісність із друком/покриттями/клеями, довговічність, стійкість до вологи/УФ/зносу тощо).</p> <p>Якісна подача: структуровані таблиці/матриці вибору, чіткі висновки, охайне</p>

	оформлення, своєчасне виконання.
<b>85–89</b>	<p>Добре виконані матеріалознавчі завдання з незначними недоліками. Класифікація та опис властивостей загалом правильні, можливі дрібні неточності у формулюваннях або деталях.</p> <p>Вибір матеріалу під завдання переважно обґрунтований, але може бракувати одного-двох аргументів (екологічність/економічність/умови експлуатації). Технологічні обмеження враховано, інколи можливі дрібні прогалини у перевірках сумісності.</p> <p>Подача висока, але можливі незначні дефекти в логіці структурування або читабельності.</p>
<b>75–84</b>	<p>Середній рівень виконання з помітними недоліками в аналізі та/або обґрунтуванні.</p> <p>Основні поняття матеріалознавства застосовуються, але є помилки у класифікації, описі властивостей або причинно-наслідкових зв'язках «властивість → застосування».</p> <p>Вибір матеріалу під дизайн-кейс частково некоректний: не повністю враховано умови експлуатації або технологію виготовлення/оздоблення. Алгоритм розв'язання неповний: пропуски порівнянь, недостатньо перевірок, висновки не завжди впливають з даних.</p> <p>Подача посередня: таблиці/висновки потребують уточнення, оформлення може бути нерівномірним.</p>
<b>65–74</b>	<p>Низький рівень виконання з явними помилками у більшості аспектів роботи. Є труднощі з термінами та класифікацією; опис властивостей неповний або з помилками.</p> <p>Вибір матеріалу часто не відповідає дизайн-завданню: ігноруються ключові вимоги (міцність, вологостійкість, УФ-стійкість, технологічність друку/покрив тощо).</p> <p>Послідовність розв'язання слабка: бракує порівнянь, перевірок сумісності й обґрунтування.</p> <p>Оформлення та подача потребують удосконалення: неохайність, слабка структурованість, порушення вимог.</p>
<b>60–64</b>	<p>Дуже низький рівень виконання з серйозними недоліками у всіх компонентах. Методи аналізу застосовано некоректно; класифікація та властивості матеріалів визначені неправильно або поверхово.</p> <p>Вибір матеріалу переважно не відповідає умові завдання; логіка «вимоги → матеріал → технологія» відсутня або суперечлива.</p> <p>Висновки неструктуровані, багато пропусків і помилок; відсутні необхідні перевірки та порівняння.</p> <p>Подача слабка: хаотичність, низька читабельність, порушення базових вимог оформлення.</p>
<b>35–59</b>	<p>Дуже низький рівень виконання з серйозними і систематичними помилками. Завдання виконано частково; ключові елементи аналізу відсутні або неправильні.</p> <p>Відсутнє розуміння базових властивостей і сфер застосування матеріалів (папір/деревина, скло, пластмаси, матеріали для 3D-друку та друкарських носіїв тощо).</p> <p>Бракує самостійності та навичок корекції помилок; робота потребує суттєвого перероблення.</p> <p>Професійна якість подачі відсутня; аргументація слабка або не пов'язана з завданням.</p>
<b>1–34</b>	<p>Критично низький рівень або невиконання завдання.</p> <p>Робота не відповідає вимогам: відсутній аналіз, класифікація та обґрунтування; матеріали визначені випадково або не за темою.</p>

	Немає логіки розв'язання; результат незавершений або непридатний для оцінювання. Технічні навички роботи з матеріалознавчою інформацією практично відсутні; оформлення не дозволяє перевірити виконання. Робота може бути сприйнята як невдала спроба або нездане завдання.
--	---

## **12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна**

№ п/п	Найменування	Номер теми
1	Мультимедійний проектор	1-8
2	Проекційний екран	1-8
3	Комунікаційне програмне забезпечення (Google Chrome, Firefox)	1-8
4	Наявність доступу до мережі Інтернет	1-8
5	Персональні комп'ютери, ноутбук.	1-8
6	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі он-лайн (за необхідності)	1-8
7	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-8
8	Програмне забезпечення: ОС Windows	1-8
9	Інструменти Microsoft Office (Word; Excel; Power Point і т. і.)	1-8

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Базова**

1. Гаврилюк В.І. Основи матеріалознавства: навч. посібник. — Київ: Центр учбової літератури, 2020. — 224 с.
2. Ляшенко В.О. Матеріалознавство. Теорія та практика: підручник. — Харків: ХНАМГ, 2021. — 312 с.
3. Остапенко І.В., Федосенко М.Б. Матеріали у сучасному дизайні: навч. посіб. — Львів: Видавництво ЛНТУ, 2022. — 168 с.
4. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів і дизайнерів). — Київ: Ліра-К, 2022. — 210 с.
5. Morhun O.V., Trehub N.E., Bondarenko V.V., Bosiy I.M. Ecological and economic aspects of the fabrication of wooden design-objects on CNC milling machines. — Львів: ТЗОВ «ЗУКЦ», 2020. — С. 68–79.

### **Допоміжна**

1. Васіна О.В., Федосенко М.Б., Копилов Є.М., Остапенко І.В. «Робота в матеріалі» як дисципліна професійно-орієнтованого циклу в системі підготовки дизайнерів. Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті. 2020, № 1. С. 7-11.

2. Зіненко Т.М., Зіненко (Редько) А.В. Володимир Шаповалов та сучасна харківська кераміка. Вісник ХДАДМ, 2021, № 2. С. 135-149.
3. Інновації в архітектурі та дизайні: збірник матеріалів I Міжнародної наук.-практ. конф., Київ (травень 2022 р.) / М-во культури та інформаційної політики України, М-во освіти і науки України, Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури [за ред. О.А. Трошкіної]. Київ: НАОМА, 2022. 310 с. Колектив авторів.
4. Методичні рекомендації щодо створення творчої композиції з деревини з дисципліни «Робота в матеріалі» для студ. 1 к. спец. 022 – дизайн / уклад. І.М. Босий. Харків. 2022. 32 с.
5. Пелик Л.В. Тести з „Товарознавства непродовольчих товарів” / Л.В.Пелик, Л.Г. Ніколайчук та ін. – Видавництво ЛТЕУ, 2020. – 314 с.
6. Шаповалов В.П. Кераміка: альбом-каталог – Харків: Друк. А 4 плюс, 2020. 104 с., ил.
7. Alnikov Yevhen, Wei Wenjun, Trehub Nataliia, Bondarenko Viktoriya Sustainability 3D Printer Technology. European Journal of Arts. Scientific journal., № 1, 2021, Vienna. 208 p. P. 183-196. <https://doi.org/10.29013/EJa-21-1-183-196>.
8. Morhun O.V., Trehub N.E., Bondarenko V.V., Bosiy I.M. Ecological and economic aspects of the fabrication of wooden design-objects on CNC milling machines. Колективна монографія «Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування», за наук. ред. д.т.н., проф. Мальованого М.С. Львів: ТзОВ «ЗУКЦ», 2020. 649 с. С. 68-79.

### Електронні ресурси

1. Вікіпедія – Матеріалознавство: структура, властивості та застосування матеріалів.

URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Матеріалознавство>

2. ResearchGate — база наукових публікацій з матеріалознавства.

URL: <https://www.researchgate.net>