

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до проведення практичних занять
та організації самостійної роботи
з навчальної дисципліни

«ПРОЄКТНО-ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної форми навчання зі спеціальності В2 – Дизайн)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2026

Методичні рекомендації до проведення практичних занять та організації самостійної роботи з навчальної дисципліни «Проектно-графічне моделювання» (для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної форми навчання зі спеціальності В2 – Дизайн) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : Г. А. Коровкіна, Л. А. Звенігородський, А. О. Радченко, А. Г. Зінченко, І. Ю. Карпова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2026. – 35 с.

Укладачі: доц. Г. А. Коровкіна,
ст. викл. Л. А. Звенігородський,
ст. викл. А. О. Радченко,
асист. А. Г. Зінченко,
асист. І. Ю. Карпова

Рецензент:

О. М. Левадний, народний художник України, доцент, професор Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою дизайну та інтер'єру, протокол № 16 від 25.08.2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
2 ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
3 ТРАДИЦІЙНА АБО РУЧНА ГРАФІКА.....	10
4 КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА.....	12
5 СТВОРЕННЯ НАТЮРМОРТУ З ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР.....	14
6 ПІДГОТОВКА ДО ДРУКУ.....	19
7 МАТЕРІАЛИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОБОТИ.....	24
8 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ.....	27
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	30
ДОДАТОК А ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ.....	32

ВСТУП

На сучасному етапі дизайнер повинен вільно оперувати різними прийомами і засобами проєктно-графічного моделювання, як традиційними, так і комп'ютерними, та мати можливість робити свій авторський вибір. Незалежно від того, який «інструмент» він використовує – олівець, маркер, фарби чи на комп'ютер – це вже засоби виконання проєктно-графічного моделювання.

Сучасному дизайнеру необхідно професійно володіти малюнком, як однією з технологій проєктно-графічного моделювання, які, по-перше, базуються на художніх законах сприйняття, по-друге, – на фундаментальних закономірностях формоутворення і композиції, по-третє, дозволяють повною мірою використовувати сучасні технологічні прийоми графічного моделювання. Уміння малювати дозволяє дизайнеру наочно висловлювати свої думки. Основа графічного моделювання полягає у виявленні об'єму та форми об'єктів, їх фактури й кольору. Малювання – це, насамперед, надзвичайно ефективний і універсальний засіб для візуалізації ідей.

Кожній технології проєктно-графічного моделювання притаманний свій клас та тип зображень, а кожен авторський стиль ґрунтується на конкретній технології.

Перед дизайнером зазвичай стоїть завдання донести до споживача властивості й кольорно-фактурне рішення матеріалу. Для цього потрібно володіти навичками малювання, креслення та живопису. Кожен дизайнер повинен володіти «ручною» графікою, тому що це базовий інструмент візуалізації в проєктно-графічному моделюванні. У процесі навчання дизайнерів це обов'язкова частина підготовки. Також дизайнер повинен уміти працювати з комп'ютером та графічними редакторами.

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

На початку свого шляху кожен молодий спеціаліст стикається з труднощами творчого плану: необхідністю глибокого осягнення законів проектної мови, властивостями матеріалів, можливостями та інструментами, засобами і прийомами роботи, які забезпечують загальноприйнятую якість та практичну користь. Дизайнер повинен знати традиційні техніки проектно-графічного моделювання та способи їхнього здійснення.

Кожен дизайнер стикається з необхідністю передачі своїх проєктів за допомогою візуалізації за допомогою проектно-графічного моделювання. Розглянемо етапи створення проєкту від начерку до готового креслення дизайн-проєкту.

Узагальнене зображення називають **начерком**, він виконується із мінімальними витратами зусиль та часу. Головні характеристики начерку – лаконічність, умовність, типовість, відсутність проробки та деталей, а також акцент на головному. Начерки можна розподілити на начерки з натури, або замальовки, начерки по пам'яті, начерки за уявленням та комбіновані начерки. Начерки мають переважно інформаційний характер. Вони слугують для вивчення прототипів, їх оточення, характеру роботи, конструкції виробу, специфічних особливостей форми, пропорцій та пластики. Вони необхідні під час підготовки до більш ретельного композиційного малюнка, призначеного для демонстрації проєкту.

Пошуковий малюнок – це наочна форма творчого аналізу та пошуку, засіб, що спрямовує рух і розвиток думки. Зазвичай пошуковий малюнок – це монохромне одноколірне та узагальнене зображення об'єкта, що проєктується, його деталей і окремих частин. Малюнок виконується за короткий проміжок часу із залученням мінімуму образотворчих засобів. Цінність його полягає в тому, що він дозволяє швидко фіксувати ідеї, які з'являються в процесі проєктування, слугує засобом проектного пошуку та супроводжує професійне спілкування.

Технічний, або демонстраційний, малюнок спеціально призначений для представлення в завершеній та наочній графічній формі художньо-конструкторського рішення. Його головна відмінність від ескізу полягає у високій точності побудови, в реалістичності та завершеності зображення. Якщо в ескізах дизайнер зайнятий пошуком рішення і орієнтується тільки на чорнову компоновку та власний окомір, то технічний малюнок виконується вже за продуманою компоновкою за допомогою методів перспективної побудови. Основний елемент зображення – об’єкт у найбільш типовому для нього ракурсі. Цей об’єкт становить центр композиції і виконується в збільшеному розмірі (щодо інших предметів або ракурсів) на передньому плані. Інші елементи (різні ракурси об’єкта, деталі оточення) можуть компоноватися навколо головного.

Чистове креслення – це вже проєктна документація, де визначені розміри цілого і його частин, компоновка, кольорове рішення, фактурна характеристика. Ортогональні та аксонометричні проєкції та перспективи добре передають інформацію про зовнішній вигляд предмета.

Фінальний проєкт – це документ, до якого пред’являється низка необхідних формальних вимог. Усі креслення виконуються в певному масштабі, хоча на одному й тому ж аркуші можуть використовуватися проєкції в різних масштабах.

Існує загальноприйнята шкала масштабів: 1 : 1, 1 : 2, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100, 1 : 200, 1 : 500, 1 : 1 000. Інші типи масштабів – 1 : 4 або 1 : 15 – застосовуються як виняток. До остаточного проєкту пред’являються певні естетичні вимоги: високий графічний рівень, колористична досконалість, цілісність всіх його різних складових елементів – ортогональних проєкцій, перспективи, розрізів, шрифту.

Існує кілька традиційних видів креслення проєкту: лінійний, лінійно-тональний, світлотіньовий або тональний та поліхромний. Вибір будь-якого з них залежить від особливостей об’єкта, проєктного задуму та графічних можливостей дизайнера.

Лінійне креслення – найбільш просте і найменш ефективне, але при цьому має свої переваги. Воно вирізняється лаконізмом, узагальненістю, відсутністю елементів, які відволікають, а також меншою трудомісткістю. Окрім того, воно може бути достатньо інформативним. Не варто думати, що лінійне креслення повністю позбавлене естетичних якостей. Можна дуже тонко варіювати товщину ліній – від павутинних (зазвичай розмірних) до товстих, що позначають розріз, та досягати їх естетичного поєднання. За допомогою ліній можна нанести і легку тонову розкладку, коли штриховка створює відчуття площини.

Креслення, яке поєднує лінійне зображення та додавання тону, називають лінійно-тональним. **Лінійно-тональне креслення** відносно умовне, але в цій умовності може бути закладена інформація, яка може допомогти розкрити суть проєкту, передати внутрішній сенс композиції. Лінійно-тональне креслення зазвичай застосовують під час роботи над об'єктом, що включає просторове середовище.

Тональне, або креслення за допомогою світла та тіні, – це **монохромне зображення**, яке передає об'єм спроектованого предмета за допомогою тону за допомогою штриховки олівцем, тушшю або чорною аквареллю. Є два різні підходи до моделювання форми. Найпоширеніший спосіб – це моделювання форми за допомогою побудови тіней. Він ґрунтується на використанні теорії тіней. Вихідна умова полягає в тому, що власні і падаючі тіні від тих, що виникають в певному напрямі світлових променів, створюють ілюзорну передачу форми предметів та їх взаємного розташування у просторі. Другий спосіб передачі об'єму передбачає тільки розсіяне світло. Підкреслення площини по кутах та гранях та посилені рефлекси не створюють враження про форму у просторі, а скоріше інформують про її об'єктивне існування. Обидва методи використовуються в сучасній проєктній графіці. Спосіб, що базується на теорії тіней, має певну перевагу, оскільки з більшою вірогідністю передає інформацію про форму предмета та створює певні можливості для оцінки її переваг або недоліків. Іноді монохромне креслення (його зазвичай називають

відмиванням) доповнюється тушуванням. Тушування – це, по суті, розтирання штриховки олівця або інших м'яких матеріалів по поверхні паперу (пальцем, папером, ватою, замшею або іншими розтушовувальними інструментами) у вигляді суцільного тону тієї чи іншої сили.

Вважається, що поліхромне, або **кольорове креслення**, – це головна форма подачі дизайн-проекту. Таке креслення робиться поліхромним для того, щоб передати реальний колір майбутнього предмета або співвідношення кольорів, якщо їх декілька, а також показати його матеріал та фактуру. Саме тому передача кольору близька до передбачуваного кольору предмета в його реальному вигляді. Графіка на стадії робочого проєктування практично набуває характеру декоративно-прикладного мистецтва. Як бачимо, засобів для візуалізації за допомогою графіки досить багато.

Структура навчальної дисципліни і розподіл балів

Змістові модулі	Максимальна кількість балів				
	усього	практ.	лаб.	самостійна робота	
				завдання	модульний контроль
МОДУЛЬ	100				
Змістовий модуль 1	20	10	–	5	5
Змістовий модуль 2	20	10	–	5	5
Змістовий модуль 3	30	18	–	7	5
Індивідуальне завдання	–	–	–	–	–
Підсумковий семестровий контроль	30	–	–	–	–

Види завдань, засоби контролю і максимальна кількість балів

Види завдань та засоби контролю	Розподіл балів
МОДУЛЬ 1	
Змістовий модуль 1	20
Самостійна робота 1 Підготовка доповідей за самостійно вивченими темами ЗМ 1 (прослуховування доповідей за самостійно вивченими темами)	2

Практичне завдання 1 Графічне, лінійне моделювання поверхонь (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см) (графічний контроль)	5
Практичне завдання 2 Лінія як засіб моделювання форми об'єктів (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см) (графічний контроль)	5
Самостійна робота 2 Доопрацювання та оформлення завдання ЗМ 1 (графічний контроль)	3
Модульний контроль за ЗМ 1 – графічний контроль (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см)	5
Змістовий модуль 2	20
Самостійна робота 3 Підготовка доповідей за самостійно вивченими темами ЗМ 2 (прослуховування доповідей за самостійно вивченими темами)	2
Практичне завдання 3 Графічне, тонове моделювання поверхонь (графіка на планшеті формат, 50 см × 50 см) (графічний контроль)	5
Практичне завдання 4 Графічне, тонове моделювання форм об'єктів (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см) (графічний контроль)	5
Самостійна робота 4 Доопрацювання та оформлення завдання ЗМ 2 (графічний контроль)	3
Модульний контроль за ЗМ 2 – графічний контроль (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см)	5
Змістовий модуль 3	30
Самостійна робота 5 Підготовка доповідей за самостійно вивченими темами ЗМ 3 (прослуховування доповідей за самостійно вивченими темами)	2
Практичне завдання 5 Графічне, тонове моделювання поверхонь (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см) (графічний контроль)	8
Практичне завдання 6 Графічне, тонове моделювання форм об'єктів (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см) (графічний контроль)	10
Самостійна робота 6 Доопрацювання та оформлення завдання ЗМ 3 (графічний контроль)	5
Графічний контроль за ЗМ 3 (графіка на планшеті, формат 50 см × 50 см)	5
Підсумковий контроль – диф. залік у формі публічного захисту графіки на 7-ми планшетах (формат планшета – 50 см × 50 см)	30
Публічний захист виконаних за семестр графічних завдань на 7-ми планшетах (формат планшета – 50 см × 50 см)	15
ВСЬОГО ЗА МОДУЛЕМ	100

2 ЦІЛІ ТА ЗАВДАННЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів професійних компетентностей у сфері проєктно-графічної діяльності, розвиток просторового та композиційного мислення, опанування сучасних методів графічного

модельовання й візуалізації дизайнерських та архітектурних об'єктів, а також набуття практичних навичок створення проєктної документації та презентації проєктних рішень.

Основні завданнями дисципліни: формування теоретичних знань щодо принципів і методів проєктно-графічного модельовання; розвиток навичок графічного відображення об'єктів дизайну за допомогою традиційних і цифрових засобів; оволодіння основами композиції, пропорціювання та просторового формоутворення; розвиток навичок роботи із сучасними графічними редакторами та програмами комп'ютерного модельовання; формування здатності аналізувати, інтерпретувати та візуалізувати проєктні ідеї; оволодіння методами підготовки презентаційних матеріалів для представлення проєктних рішень; розвиток творчого мислення, художнього смаку та професійної культури проєктування;

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати: основні принципи та методи проєктно-графічного модельовання; закономірності формоутворення та композиційної організації об'єктів; вимоги щодо оформлення графічної та проєктної документації; сучасні цифрові технології графічного проєктування і модельовання;

уміти: виконувати графічні побудови різного рівня складності; створювати проєктні та презентаційні матеріали, візуалізувати об'ємно-просторові рішення та презентувати результати проєктної діяльності; використовувати проєктно-графічне модельовання як інструмент професійної комунікації в дизайнерській практиці.

3 ТРАДИЦІЙНА АБО РУЧНА ГРАФІКА

Існують різні види проєктної графіки: лінійне зображення, монохромне, або одноколірне, а також поліхромне, або багатоколірне. Застосування того чи іншого виду графіки залежить від самого об'єкта проєктування, від виду проєкцій його зображення (перспектива, розріз, ортогональ) та загального композиційного задуму автора.

У лінійній графіці креслення потребує меншої витрати часу на виконання порівняно з іншими видами проєктної графіки і застосовується в тих випадках, коли проєкція не має передавати важливі для сприйняття об'ємні та просторові особливості зображеного предмета або середовища. Така графіка найбільш умовна, позбавлена передачі об'єму та простору. У цій техніці виконуються також розрізи, де зазвичай важлива лише технічна і геометрична інформація, планування інтер'єру та екстер'єру, а також різні схеми. Простота, лаконізм та чіткість креслення найбільше підходить для ортогональних проєкцій. Інформативність креслення можна збільшити шляхом варіювання товщини і кольору ліній: найтовща – для лінії розрізу, дещо тонша – для контурів предмета, найтонша – для ліній, що позначають розміри. Іноді, щоб створити уявлення про просторові плани (перший, другий тощо), товщину контурних ліній також роблять неоднаковою, збільшуючи її для предметів першого плану. Лінійне креслення завдяки поєднанню різноманітних ліній має певну графічну привабливість, особливо якщо воно доповнене штриховкою.

Монохромне зображення найкраще передає об'єм та форму предмета, його основні просторові особливості та зазвичай виконується в техніці чорно-білої відмивки. Спосіб моделювання об'єму за допомогою світла та тіні на площині ґрунтується на теорії тіней. Також залучаються деякі прийоми повітряної перспективи. Теорія тіней прийшла в проєкто-графічне модулювання з архітектури. Власні та падаючі тіні від нескінченно віддаленого джерела світла (промені паралельні) передають форму предмета, взаємного розташування в просторі окремих його частин та елементів. Таким чином, двомірне зображення може надати інформацію про третій вимір предмета (об'єм і простір).

Кольорове, або поліхромне, зображення в проєктній графіці є найбільш інформативним. На фінальних етапах проєкту майже завжди застосовується зображення основних проєкцій виробу в кольорі. Кольорове креслення виконується гуашшю, аквареллю та темперою. Ці фарби складаються з пігменту (тобто фарбуючої речовини), а також зв'язуючої речовини, тобто води. Акварель

є прозорим матеріалом та чудово підходить для лесування. Темпера та гуаш – це матеріали, що укривають, оскільки вони вкривають площину щільним шаром фарби. Дуже важливо враховувати ці відмінності між матеріалами.

У проєктній графіці може застосовуватися рідка та суха акварель. Не всі акварельні барвники однаково прозорі. Прозорі фарби – це краплак, сієна натуральна, сієна печена та берлінська лазур, а непрозорі – кіновар, охра, ультрамарин, кобальт та кадмій. Для процесу відмивки технологічні якості акварелі мають першорядне значення. Гуаш відрізняється щільністю та відсутністю блиску, а гуаш – дуже важкий у виконанні матеріал. При висиханні її тон помітно змінюється. Головна особливість роботи з гуашшю – неможливість повторного накладення її на папір, оскільки новий шар розмиває попередній, тому для моделювання форми користуються тільки засобом напилення, або набризком. Кардинально змінити тон можна, лише повністю змивши початковий шар водою і накривши на папір новий. Інший недолік гуаші – велика товщина барвистого шару, яка заважає промальовувати дрібні деталі та проводити поверх нього тонкі лінії.

Темпера відрізняється від гуаші гладкістю, іноді невеликим блиском. Після висихання темпера майже не розчиняється водою. Її забарвлений шар значно тонший, ніж у гуаші, та після висихання майже не змінює тон. Хороші сорти темперы дозволяють застосовувати лесування. По готовому шару можна продовжувати працювати темперою, олівцем, пастеллю, рідким розчином акварелі, опрацьовувати форму дрібними штрихами.

4 КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА

Ми живемо в ХХІ столітті, де можливості комп'ютерних технологій порівняно з 70-ми роками минулого століття значно розвинулися, комп'ютерні технології стали зрозумілими і доступними для широких мас. І з кожним роком ці можливості розширюються. Сучасний дизайнер або цифровий художник має практично безмежні можливості для створення своїх проєктів або художніх шедеврів. З розвитком Інтернету і появою безлічі сайтів потрібну й корисну

інформацію можна було отримати набагато складніше, ніж поверхневу, неповну або зовсім непотрібну та помилкову. Комп'ютерних програм та інструментів стало так багато, що це привело до проблем із вибором. Яку програму краще обрати дизайнеру? Однозначної відповіді на це питання не існує, а більшість сучасних програм і графічних редакторів цілком справляються із визначеними завданнями. Важливими стають переваги та особистий досвід роботи з тією чи іншою програмою. Однак існує низка функцій, операцій і спеціальних можливостей, за якими програми відрізняються одна від одної. Певні завдання або маніпуляції конкретна програма може виконувати набагато точніше, ефективніше, більш правильно та з меншими витратами часу. Наприклад, малювання від руки на графічному планшеті набагато зручніше і природніше проводити в редакторі Clip Studio Paint, ніж в Adobe Photoshop, а робити фінальну постобробку або ретуш фотографій – навпаки. Створити трьохвимірний об'єкт, побудувати перспективу інтер'єру або архітектурну споруду легше і доцільніше в 3D-редакторах, таких як Blender і Autodesk 3dsMax. Створити банер або білборд для зовнішньої реклами, яка буде займати кілька поверхів, практичніше у векторному редакторі, наприклад в CorelDRAW, тому що векторні об'єкти можуть масштабуватися від міліметрів до десятків метрів (теоретично взагалі до нескінченності) без втрати якості, що неможливо зробити в растрових редакторах. У підсумку, це приводить до висновку про те, що цифровий художник, зокрема дизайнер, не повинен обмежуватися в ресурсах і використовувати технології по максимуму. Знати всю базу різних програм, уміти ними користуватися та застосовувати, обирати найбільш доцільну для певного завдання – важливі завдання кожного дизайнера. В ідеалі потрібно застосовувати комплекс із послідовного використання декількох графічних 2D- або 3D-редакторів.

5 СТВОРЕННЯ НАТЮРМОРТУ З ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР

Буде доречним провести невелику порівняльну характеристику двох процесів на прикладі завдання «Натюрморт із геометричних фігур». Розглянемо традиційний варіант виконання завдання.

Процес виконання завдання зазвичай відбувається так: здійснюємо пошук ескізного рішення, переносимо ескіз на спеціальний папір – «міліметрівку», потім переводимо начерк на чистовий папір, після чого наводимо лінії побудови та самих фігур ручкою, лайнером або тушшю та проводимо фінальне розфарбовування. Залежно від визначеного завдання можна розфарбувати все аквареллю чи гуашшю або комбінуючи ці фарби. Виконуючи завдання, потрібно застосовувати закони композиції та перспективи, правила академічного малюнка, живопису, кольорознавства та знання з нарисної геометрії.

Завдання «Натюрморт із геометричних фігур» виконується в комбінованій техніці, включно із фарбуванням **аквареллю** та **гуашшю**. Як правило, об'єктом акварельної відмивки у дизайні є креслення виробу, перспективи виробу та архітектури деталі. Вибір варіанта відмивання відбувається на виборі паперу з відповідною міцністю фактурної поверхні, яка витримує багаторазове замочування, що потрібно перевірити. Потім папір натягують на планшет. Ці підготовчі роботи необхідно виконати до початку акварельного відмивання, оскільки папір повинен висохнути. Планшет із натягнутим папером потрібно сушити тільки в горизонтальному положенні.

Гуаш – це водорозчинні, корпусні (непрозорі) фарби, забарвлення яких залежить тільки від кольору пігментів, що їх складають.

Властивості гуаші наближають роботу з нею до техніки олійного живопису. Накладення мазків плямами, що перекривають повністю або частково нижчі шари фарби, можливість на поверхні зображення досягати плавних тонових переходів становлять особливості гуаші, що відкривають широкий діапазон художніх прийомів. Нахил планшета не можна змінювати до повного висихання всіх шарів.

Гуаш меншою мірою, порівняно з аквареллю, зволожує і коробить папір; сильний нахил мольберта не створює незручностей під час роботи з нею. Писати гуашшю можна і на картоні; папір краще обирати фактурний, наприклад, торшон: на нього краще лягає фарба. Пензлі застосовують здебільшого щетинні, плоскі. Як палітру, використовують пластмасові палетки, блюдця, плоскі фасувальні піддони з пінопласту. Підготовка робочого місця для живопису гуашшю потребує особливої уваги, до того ж потрібно уважно ставитися до розміщення фарб, посуду для води, пензлів, палітри для забезпечення зручної роботи. Якщо робота виконується на папері, доцільніше натягнути її на планшет.

Папір натягується на планшет, розмір якого становить 50 см × 50 см. Ці підготовчі роботи необхідно виконати до того, як розпочинається робота з гуашшю, оскільки папір повинен висохнути. Планшет із натягнутим папером повинен сохнути у горизонтальному положенні. Виконувати роботу краще виконувати при денному освітленні.

Існує багато прийомів створення забарвлених гуашшю поверхонь, основною особливістю яких є забезпечення рівномірного висихання барвистого шару.

Перше – це техніка фарбування гуашшю великих поверхонь, близька до малярних робіт, із набором відповідних інструментів і пристосувань (широкий флейц, губка, валик, піддон для розкочування фарби), і дизайнер не повинен нехтувати досвідом цього ремесла. Поверхня картону або паперу, натягнутого на планшет, рівномірно зволожується губкою або пензлем. Поки вона підсихає, готова в достатній кількості барвіста суміш рідкої сметани виливається на піддон; валик або губка просочуються фарбою, потім за допомогою розкочування або тампонування фарба наноситься на поверхню, яка зберігає внутрішню вологість, що забезпечує рівномірність висихання і відсутність білих плям. При достатньому досвіді володіння цією технікою фарбу можна наносити безпосередньо на поверхню, що фарбується, швидко розподіляючи її по всій площі (краще це робити валиком).

Для рівномірного фарбування невеликих обмежених поверхонь їх контур, а також ділянки всередині них, що не потрібно фарбувати, захищаються шляхом наклеювання спеціальної клейкої стрічки, яка після фарбування та висихання поверхні легко видаляється без пошкодження паперу. Для цих цілей може використовуватися стрічковий медичний пластир. Під час фарбування ділянок складнішої форми за допомогою гумового клею наклеюється прозора калька, яка обережно прорізається за необхідними контурами; потім калька з ділянок, що фарбуються, видаляється, а клей стирається (гумкою або пальцем). Фарба наноситься шляхом тампонування губкою, при цьому консистенція фарби має бути густою, щоб не перезволожувати кальку та уникнути підтікання фарби під неї.

Є спосіб і без проклеювання контурів ділянок простої конфігурації. Можна використати маски – смуги ватману, які захищають поверхню паперу за межами ділянки, що фарбується, і переміщуються в міру фарбування його частин. До цього прийому також належать рекомендації щодо мінімальної вологості матеріалів, якщо ділянка фарбування невелика. Маски потрібно добре притискати до поверхні, щоб не утворилися патьоки, і вчасно міняти розмоклі.

Забарвлення гуашшю невеликих фрагментів виконується пензлем з акуратним укладанням мазків. Межі ділянок забарвлення можуть бути попередньо оконтурені рейсфедером, зарядженим фарбою, що застосовується, або тонким пензлем. Легке зволоження поверхні не зашкодить.

Крім наведених способів якісного фарбування гуашшю, існують і інші, наприклад: фарбування аерографом, що потребує певних навичок, фарбування з тоновими переходами, імітаційне із зображенням фактури дерева, природного каменю, металу тощо. Допитливий експериментатор отримає переваги, якщо представить у дизайн-проекті оригінальну техніку фарбування.

Робота на папері вручну може зайняти багато часу та безліч переробок.

Якщо проводити цю роботу, використовуючи комп'ютер, то основні етапи будуть тими самими, на відміну від порядку або варіантів виконання,

яких може бути набагато більше. Розглянемо декілька таких варіантів послідовності дій.

Можна створити натюрморт у векторному редакторі. Для цього потрібно відкрити векторний редактор CorelDraw, створити нове полотно, обрати в меню **«Файл»**, далі **«Створити»**, обрати потрібний розмір (у цьому випадку 50 см × 50 см). Фігури створюються за допомогою інструментів **«Прямокутник»**, **«Довільна фігура»**, **«Пряма лінія»** або інших. Куб, призму та піраміду можна створити за допомогою інструменту **«Багатокутник»** (гаряча клавіша **«Y»**), циліндр та інші складні фігури – інструменту **«Стандартні фігури»**. Будь-які круглі об'єкти, такі як куля, конус та циліндр, можна створити за допомогою інструменту **«Еліпс»** (гаряча клавіша **«F7»**) і добудувати за допомогою інструментів **«Вільна форма»** (гаряча клавіша **«F5»**), **«Двокрапкова лінія»** та інших із цієї групи.

За допомогою групи інструментів з розділу **«Вільна форма»**, таких як **«двокрапкова лінія»**, **«крива Безьє»**, **«В-сплайн»** та **«Ламана лінія»**, можна створити практично будь-який об'єкт. Інструментом **«Створення форм»** можна редагувати, регулювати, додавати кути (вершини) та округлювати кути. За допомогою цього інструменту можна ідеально підігнати фігури під потрібне положення.

Для додавання об'єму можна використовувати інструмент **«Витягнути»**. Для фарбування фігури використовуємо інструмент **«Заливка»**, **«Фонтанна заливка»**, далі обираємо необхідні кольори, регулюючи відтінки та прозорість. Важливо зазначити, що використати інструмент **«Заливка»** для об'єкта можна тільки в тому випадку, коли об'єкт має замкнутий контур.

Також можна застосувати прозорість до прозорих об'єктів. Коли для об'єкта застосовується прозорість, об'єкти, розташовані нижче, стають частково видимими. Можна застосувати ефекти прозорості, використовуючи ті самі види заливок, що й для об'єктів: однорідну, градієнтну, зі штрихуванням, текстурою або візерунками. За допомогою заливок і прозоростей та їх

детальних налаштувань можна домогтися незвичайних кольорових ефектів, які будуть підкреслювати формотворчі основи проєктованих об'єктів.

Для полегшення завдання можна використовувати напрямні та сітки, а також прив'язки до них. Для цього у верхньому меню інтерфейсу програми потрібно обрати **«Показати»** лінійки, сітки та напрямні, а також у меню **«Прив'язати до»** обрати необхідні показники (прив'язати до сітки, напрямних, тощо). Розташування об'єктів на полотні (аркуші), а також їхні розміри та кут зору (перспективу), можна змінювати шляхом маніпуляцій із масштабом та переміщенням.

Натюрморт можна створити і за допомогою 3D-редактора. Перспективні зображення порівняно з аксонометричними найбільш наочні. Вони точно передають ті самі зорові враження, які може отримати спостерігач, розглядаючи об'єкт в реальних умовах. 3D-редактори працюють з об'ємом та перспективою, також вони охайні та неймовірно точні, що особливо важливо для креслень промислового дизайну та архітектури. У 3D-програмах дуже зручно будувати інтер'єри, екстер'єри та архітектурні споруди, і це при тому, що в 3D-редакторах вже виставлена правильна перспектива і можна розглянути спроектовані об'єкти з усіх боків та під будь-якими кутами. Також можна виставити освітлення, до того ж таке, яке потрібне, з одним або кількома джерелами світла, з правильно падаючими тінями, а не вигадувати і зображувати все вручну.

Для завдання потрібно спочатку намалювати ескіз натюрморту на папері. Можна пропустити цей етап, якщо існує виразне уявлення про розміщення предметів у підсумковій композиції. Будуємо натюрморт за допомогою 3D-редактора, наприклад Blender, створюємо необхідні фігури. Далі розміщуємо ці фігури в потрібному просторі, виставляємо потрібне освітлення, застосовуємо потрібні кольорно-фактурні текстури, виставляємо камеру в потрібне положення, рендеримо фінальну сцену. Опційно застосовуємо фільтри та плагіни, якщо потрібно, робимо постобробку в растровому редакторі, наприклад в Adobe Photoshop.

Як бачимо, варіантів може бути багато – як із використанням одного редактора, так і двох або навіть більше. Сучасний дизайнер повинен мати навички поводження з різними 2D- і 3D-пакетами графіки, знати та застосовувати різні підходи для виконання своїх проєктних рішень і робити це автоматизовано.

6 ПІДГОТОВКА ДО ДРУКУ

Роботу, виконану на ком'ютері за допомогою графічних редакторів, у більшості випадків доведеться візуалізувати в реальному, фізичному світі на папері (або іншому матеріалі), тобто надрукувати. При розробленні дизайну для друку необхідно враховувати певні умови. Потрібно заздалегідь поміркувати про сам дизайн, тип паперу, який буде використано, про вибір друкарні та витрати, пов'язані з проєктом.

Кожен дизайнер або цифровий художник зіткнеться з деякими труднощами при підготовці до друку, тому що макет на екрані планшета або моніторі комп'ютера виглядатиме дещо інакше, ніж у реальності, надрукований на папері, полотні, пластмасі або металі. Підготоване для друку зображення може бути чорно-білим (тобто містити лише два кольори – білий і чорний), монохромним (тобто містити різні відтінки сірого кольору) і кольоровим. Наприклад, чорно-білі зображення або ті, що складаються з різних відтінків та градацій сірого, можна надрукувати практично на будь-якому принтері без значних відмінностей. Звісно, якість самого принтера, його кольорів і матеріалів, на яких буде відбуватися друк, мають значення, але найбільше проблем виникнуть із кольоровим друком. Іноді може статися так, що при друку дизайнер отримає зовсім не те, що замислював. Про те, чому так відбувається і що є причинами таких відмінностей, і піде мова.

Різнокольорове, або кольорове, зображення може використовуватися в різній колірній моделі. Існують різні колірні режими. Зазвичай типова колірна модель у більшості графічних редакторів – це RGB. Саме цей режим

використовується екраном комп'ютера, вебсайтами, програмами та комп'ютерними іграми.

Розглянемо детальніше, що таке колірна модель. Залежно від застосування були створені різні колірні моделі: адитивні, субтрактивні та перцепційні. Колірна модель – це спосіб опису кольору за допомогою кількості характеристик. Під колірною моделлю зазвичай розуміють поняття, яке означає абстрактну модель опису перегляду кольорів у вигляді тризначних або чотиризначних чисел, так званих колірних компонентів, або колірних координат. Колірна модель використовується для опису випромінюваного та відбитого кольорів. Разом із методом інтерпретації цих даних безліч кольорів колірної моделі і визначає колірний простір. До адитивних моделей належить колірна модель RGB, до субтрактивних – модель CMYK, до перцепційних – модель HSB. Варто зазначити, що режим RGB базується на світлових променях, монітор світить, як своєрідний проєктор, найяскравіший колір – білий, коли світла немає взагалі, ми бачимо чорний колір. У режимі CMYK ситуація протилежна: відбувається накладання фарб на білий аркуш, білий колір – фарб немає взагалі, а чорний – найбільш густий і насичений колір. Інакше кажучи, режим CMYK будується на поглинанні світла, а RGB – на випромінюванні.

Колірне охоплення палітри RGB набагато ширше, ніж на панелі CMYK, тому деякі кольори, які можна побачити на моніторі, при друці передаються лише приблизно. Навіть принтери, які використовують режим змішування RGB при друці, не можуть точно передати колір, який ми бачимо на моніторі, але це зазвичай принтери формату A4 і A3, тому що широкоформатні принтери використовують режим CMYK.

Що означає режим RGB? RGB – це колірна модель, що складається з аббревіатури англійських слів **Red**, **Green** і **Blue**, або **Червоний**, **Зелений** і **Синій** (рис. 1).



Рисунок 1 – Режим RGB

Це адитивна колірна модель (від англ. «add» – «додавати», в цьому випадку додати колір), яка описує спосіб кодування кольору за допомогою трьох кольорів, які прийнято називати основними. Ці кольори утворюють і всі проміжні. Адитивне змішування кольорів – метод синтезу кольору, що базується на поєднанні кольорів від випромінювальних об'єктів. Адитивне змішування відповідає змішуванню променів світла. Вибір основних кольорів обумовлений особливостями фізіології сприйняття кольору сітківкою людського ока, слугує для виведення зображення на екрани моніторів та інші електронні пристрої і володіє великим колірним охопленням і насиченістю.

Колірна модель RGB передбачає, що вся палітра складається з точок світла. Це означає, що на папері неможливо точно передати колір у колірній моделі RGB, оскільки папір поглинає колір, а не випромінює, як монітор. Вихідний колір можна отримати, якщо додати до спочатку чорної поверхні відсотки від кожного ключового кольору.

RGB-колір отримують у результаті змішування червоного, синього і зеленого в різних пропорціях, що відповідає змішуванню фарб у традиційному ручному мистецтві. Всього з двох-трьох кольорів можна отримати зовсім інші кольори і багато різних відтінків. Основних кольорів у ньому тільки три – червоний, синій і жовтий. Інші відтінки отримують шляхом змішування і називаються вторинними. Правила змішування та поєднання кольорів визначають науку колористики (кольорознавство). Наприклад, коричневий можна створити, змішавши зелений і червоний. Звісно, на практиці зробити це складніше, але на сучасних принтерах можна легко комбінувати ці кольори, щоб

отримати потрібний колір. Однак, як зазначалося вище, не всі принтери «розуміють» модель RGB.

Розглянемо режим СМУК. СМУК – це аббревіатура з англійських слів **Cyan, Magenta, Yellow** і **Key color**. Тобто основні кольори – це **Блакитний, Пурпуровий і Жовтий**, а **Key** означає **Чорний** (рис. 2).

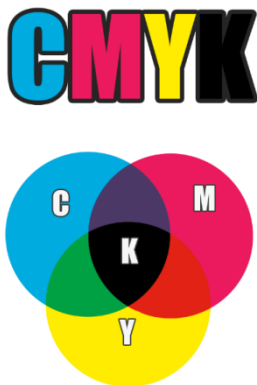


Рисунок 2 – Режим СМУК

Колірна модель СМУК (від англ. «subtract» – «віднімати») – це субтрактивний синтез кольору, при якому колір отримують шляхом віднімання зі спектрально-рівномірного білого світла окремих складових. Модель СМУК використовується в поліграфії для стандартного тріадного друку і порівняно з RGB-моделлю володіє набагато меншим колірним охопленням і насиченістю. Папір та інші друковані матеріали – це поверхні, які відображають і поглинають світло, а не випромінюють його.

У СМУК додано чорний колір. Можна отримати чорний колір при змішанні трьох основних кольорів, але зазвичай замість чистого чорного отримаємо темний брудно-коричневий. Варто також враховувати той факт, що при друці змішання відразу трьох кольорів для отримання чорного сильно зволожує папір і виникає ризик його пошкодження або псування. Саме тому в модель введено чорний колір, для отримання темних відтінків та чорного кольору.

Основна відмінність зображення в режимі RGB порівняно зі СМУК полягає в підході до змішування кольорів. Найголовніше те, що в RGB-принтері використовуються всього три кольори, а в СМУК чотири. Коли

комбінуються всі кольори колірному режиму RGB, то отримують червоний, зелений і синій в різних варіантах, то білий колір, тобто найчистішу комбінацію. У колірному режимі CMYK всі кольори є такими, що віднімаються, і чим більше кольорів поднується, то темнішим буде підсумковий колір, поки не стане чорним.

Зазвичай при широкоформатному друці використовують чотири фарби: блакитну, пурпурову, жовту і чорну, що й становить палітру CMYK. Важливо пам'ятати, що колірне охоплення CMYK менше, ніж RGB, тому всі зображення при підготовці макета до друку, потребують корекції та правильної конвертації в колірний простір CMYK. Особливо це стосується синього і зеленого кольорів. Яскравого та отруйно-зеленого або салатого під час друку в CMYK неможливо досягти, також великим є вплив блакитного кольору на зелений, а сині кольори бляклі і тьмяні.

Підготовка дизайну до друку здається простим заняттям, допоки не виникає потреба обирати між RGB і CMYK. Знаючи ключові відмінності між ними і можливості принтера, на якому буде зроблено друк, можна легко уникнути можливих проблем.

Працюючи в режимі RGB, за допомогою однієї кнопки перевести його в CMYK буде складно. Доцільніше одразу обрати режим CMYK, якщо друк буде широкоформатним. Якщо ж друк буде проводитися на тканині або на малогабаритних принтерах, то потрібно обрати режим RGB.

Також важливо пам'ятати, що на колір при друці впливає ще багато інших факторів – якість і поверхня паперу (або іншого матеріалу), можливості друкарської машини та інші. Також варто враховувати, що при друці загальна палітра може стати набагато темнішою або, навпаки, світлішою, ніж на екрані монітора. Тому при об'ємному та важливому замовленні в поліграфії спочатку краще зробити колірну пробу (роздрукувати пробний невеликий уривок із загального макета) та розглянути колірні характеристики майбутнього друку.

7 МАТЕРІАЛИ ТА ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ РОБОТИ

Для повноцінного виконання навчальних завдань у традиційній, ручній графіці рекомендовано використовувати якісні матеріали і відповідний набір інструментів, а саме:

а) планшети – 4 шт. розміром 50 см × 50 см;

б) папір – листовий ватман, торшон, папір з шорсткою поверхнею. Вибір паперу залежить від характеру завдання, тобто від того, який саме малюнок потрібно створити. Для глянцевиx поверхонь більше підходять гладкі сорти паперу, для моделювання деталей з яскраво вираженою фактурою шорсткі, зернисті;

в) альбом – формат А4 для виконання графічного пошуку варіантів вирішення завдання (композиції, ракурсу, тонових поєднань тощо);

г) олівці:

1) 6В – призначені для виконання товстих ліній і глибоких тіней. Олівець важко заточити до гострого кінчика, виконаний ним малюнок дуже складно стирається, натомість добре розмазується і розтушовується;

2) 2В – 4В – м'які олівці; вони чудово підходять для світлотіньового моделювання, розтушовування, тонової закладки великих поверхонь;

3) В – олівець середньої шкали твердості-м'якості. Його наявність у наборі для виконання технічного малюнка обов'язкова. Ним виконуються перші «підмальовувальні» штрихи з подальшим опрацюванням м'якими олівцями (2В – 6В). Як найбільш твердий із м'яких олівців, він використовується для промальовування деталей, фактури, виконання тонких ліній і штрихування світлотіньових і рефлексних ділянок деталей;

4) 2Н – 4Н – тверді і підвищеної твердості олівці. Такі дуже гостро заточуються і призначені для виконання тонких ліній, побудови контурів, креслень, викройок, а також моделювання світлих тонів на освітлених ділянках. Гострий кінчик зручний для точного обведення і опрацювання фактури деталей.

Важко переоцінити значення добре заточеного олівця з гострим кінчиком. Олівець повинен бути заточений у вигляді конуса. Заточувати олівці для роботи потрібно так, щоб графіт був довгим і тонким, ним можна було проводити лінії різної товщини: тонкі – гострим кінцем, ширші – бічною поверхнею графіту. Для цього дерев'яну оправу олівця сточують на 25–30 мм і оголюють графіт на 8–10 мм. Притуплений графіт у процесі малювання знову заточують гострим ножом або дрібнозернистим шліфувальним папером. Сточеними більш ніж наполовину довжини олівцями малювати не можна. Довжина олівця повинна становити не менше ніж 10–12 см.

Розтушовування можна здійснювати за допомогою різних технік. Застосування тих чи інших матеріалів для створення однотонних тіньових ділянок зображення дозволяє швидше досягти бажаного результату:

- розтушовування шматочком тканини, замші. Для розтушовування можна використовувати будь-який клаптик, обернувши його навколо пальця;

- розтушовування папером (торшоном). Шорстка, щільно скручена трубочка з торшону є досить вдалим інструментом для розтушовування; можна використовувати як бічну, так і торцеву її поверхню;

- розтушовування ластиком – техніка розтушовування олівцевих ліній м'яким ластиком. Ця техніка добре підходить для тіньових ділянок малюнка;

д) ластик – незамінний не тільки для усунення помилок, але й для того, щоб посилити виразність і фактурність окремих ділянок зображення на заключному етапі створення технічного малюнка. Прямокутний ластик потрібно розрізати ножом по діагоналі так, щоб вийшов гострий кут. Ластик – багатофункціональний інструмент. Його використовують для створення різних ефектів у поєднанні з різноманітними графічними матеріалами. Техніка роботи з ластиком дозволяє проводити тонкі чіткі лінії (стирання під лінійку), освітлювати певні області малюнка, додавати та зменшувати контраст, виявляти текстуру предмета тощо;

е) металеві лінійки, лінійки-трикутники, транспорир, лекала, гнучкі лекала – необхідні інструменти під час роботи над технічним малюнком, особливо коли потрібна висока точність за умови обмеженості часу:

1) лінійки (розміром 15 см, 30 см, 50 см) використовуються у таких випадках:

- при виконанні ідеально прямих ліній, якщо їх багато і вони паралельні;
- для уточнення перспективи в процесі роботи над композицією;
- для обмеження робочої області (лінійка задає рівну межу розтушовування тощо);

- для вимірювання деталей, що зображуються в малюнку. Деталі, які малюють в натуральну величину, необхідно всебічно виміряти і розташувати в обраній композиції, передавши їх розміри з максимальною точністю;

2) лекала, гнучкі лекала – використовуються для пришвидшення роботи над криволінійними поверхнями. Провести від руки плавну криву дуже складно, а підібравши лекало, або зігнувши гнучке лекало для повторення контурів округлих деталей, виконати це значно легше і швидше. Лекала можна також використовувати, як трафарет для розтушовування і стирання ластиком;

3) транспорир – незамінний інструмент для побудови і вимірювання кутів;

ж) набір циркулів – необхідний для креслення кол, еліпсів, для лінійної розмітки деталей, що повторюються, та інших завдань;

и) ніж – традиційний інструмент для ідеального заточування олівця, а також для зрізання готового малюнка з планшета;

к) точилка для олівців – зручна для пришвидшення процесу заточування олівців, але не більше: вона не дозволяє ідеально заточити олівець, здебільшого ламає грифель, тому не конче необхідна;

л) шліфувальний папір – невеликий шматок (розмір візитки) дрібнозернистого шліфувального паперу дозволяє дуже добре загострити олівець будь-якої твердості, тому є зручним інструментом для підтримання олівців в робочому стані;

- м) ножиці прямі – для підрізування паперу та ін.;
- н) пензлик – для нанесення клею на планшет під час натягування паперу;
- п) клей ПВА.

Використання цих інструментів дозволяє оптимізувати, а часом і полегшити роботу, забезпечивши можливість зосередитися на більш важливих аспектах виконання завдання, насамперед творчих.

Для виконання завдань на **комп'ютері** потрібні:

- 1) комп'ютер або ноутбук;
- 2) електричний струм або заряджена батарея;
- 3) операційна система (ОС) Windows, Mac OS, Linux або інші;
- 4) графічний редактор, наприклад CorelDraw;
- 5) клавіатура і комп'ютерна миша, планшет.

8 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

90–100 балів виставляються за високий (відмінний) рівень знань (допускаються мінімальні неточності) навчального матеріалу освітнього компоненту; уміння аналізувати, використовувати набуті знання під час прийняття рішень у відповідній предметній області, застосовувати теоретичні положення під час вирішення практичних завдань; чітко, лаконічно, логічно, послідовно відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання; для отримання найвищих балів з дисципліни передбачено додаткову активність на вибір здобувача, що має документальне підтвердження: підготовка й публікація статті / тез за погодженням з керівником або участь протягом семестру в конкурсах, акціях чи виставках із дизайну з представленням ініціативного проєкту, зокрема з отриманням призового місця;

82–89 балів виставляються за хороший рівень знань (можлива невелика кількість неточностей) навчального матеріалу освітнього компоненту вище від середнього; аргументовані відповіді / рішення на поставлені запитання / завдання, уміння застосовувати теоретичні положення під час вирішення практичних завдань;

74–81 бал виставляються за загальом правильне (добре) розуміння навчального матеріалу освітнього компоненту; уміння відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання та застосовувати теоретичні положення під час вирішення практичних завдань із певними (несуттєвими) недоліками;

64–73 бали виставляються за посереднє знання навчального матеріалу освітнього компоненту, мало аргументовані відповіді, наявність помилок під час вирішення завдань, слабе застосування теоретичних положень під час вирішення практичних завдань;

60–63 бали виставляються за слабе знання навчального матеріалу освітнього компоненту, неточні або мало аргументовані відповіді з порушенням послідовності викладення, наявність значних помилок під час вирішення завдань, слабе застосування теоретичних положень під час вирішення практичних завдань;

35–59 балів виставляються за незнання значної частини навчального матеріалу освітнього компоненту, суттєві помилки у відповідях / завданнях, невміння застосовувати теоретичні положення під час вирішення практичних завдань;

0–34 бали виставляються за незнання основних, фундаментальних положень навчального матеріалу освітнього компоненту, нездатність відповідати / вирішувати на поставлені запитання / завдання, невміння орієнтуватися під час вирішення практичних завдань.

Шкала оцінювання

100-бальна шкала	Рівень компетентності	Чотирибальна/двобальна шкала	
		екзамен	залік
90–100	високий	відмінно	зараховано
82–89	достатній	добре	
74–81			
64–73	середній	задовільно	
60–63			
35–59	низький	незадовільно	не зараховано
0–34			

Політики навчальної дисципліни

Відвідування занять	Регулярне відвідування занять є обов'язковим для ефективного засвоєння матеріалу. Рекомендований мінімальний рівень відвідуваності – 90 % аудиторних занять. Пропуски можуть вплинути на підсумкову оцінку та мають бути відпрацьовані. Можливі форми відпрацювання пропущених занять: підбір текстової та візуальної інформації, розробка візуального ряду ілюстрацій із заданої теми в рамках навчальної дисципліни, підготовка та публікування тез (за погодженням із викладачем), оформлення свідоцтва про реєстрацію авторського твору (за результатами виконаного проєкту)
Академічна доброчесність	Усі завдання з дисципліни повинні виконуватися самостійно, з дотриманням принципів академічної доброчесності, визначених Законом України «Про освіту» та внутрішніми нормативними актами закладу. Плагіат, фабрикація, фальсифікація даних, списування, використання заборонених джерел під час контрольних заходів, а також передача виконаних робіт іншим особам категорично заборонені та тягнуть за собою наслідки, передбачені Положенням про академічну доброчесність і систему запобігання академічному плагіату
Використання можливостей штучного інтелекту для вирішення завдань у межах дисципліни	Використання інструментів штучного інтелекту (ChatGPT, Copilot, Gemini тощо) допускається лише в межах завдань, де це передбачено викладачем, із зазначенням обсягу та характеру такої допомоги. Усі результати, створені або модифіковані з використанням ШІ, мають містити посилання на відповідний інструмент і опис способу його застосування. Використання ШІ для обходу вимог самостійного виконання завдань вважається порушенням академічної доброчесності
Використання матеріалів із джерел відкритого доступу	Дозволяється використання матеріалів з відкритих джерел (електронні бібліотеки, відкриті освітні ресурси, наукові репозиторії, спеціалізовані професійні галузеві медіа з дизайну) за умови дотримання авторських прав і правильного оформлення цитувань. Будь-яке використання без належного посилання є порушенням академічної доброчесності
Оцінювання	Оцінювання результатів навчання здійснюється за критеріями та шкалою, наведеними в робочій програмі. Усі завдання мають встановлені терміни виконання. Невчасне подання може знижувати оцінку або призводити до неприйняття роботи, якщо інше не погоджено з викладачем завчасно. Обов'язковим є подання електронного архіву за весь семестр дисципліни з усіма роботами викладачу
Оскарження результатів оцінювання	Студент має право оскаржити отриману оцінку протягом трьох робочих днів з моменту її оголошення. Оскарження подається у письмовій формі із зазначенням обґрунтованих аргументів. Розгляд заяв здійснюється згідно з Положенням щодо організації освітнього процесу

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні

1. Попович В. В. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство : підручник / В. В. Попович. – Львів : Світ, 2006. – 624 с.
2. Саніна К. Дизайн як бізнес. Практичний посібник для дизайнерів інтер'єру та власників студій / К. Саніна. – Київ : ArtHuss, 2026. – 256 с.
3. Світлотіньове моделювання форми об'єктів в ручній проєктній графіці / Л. Звенігородський, Т. Звенігородська, А. Радченко, Г. Коровкіна, І. Карпова // Українська Культура : Минуле, сучасне, шляхи розвитку. – 2026. – № 52. – С. 667–676. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://doi.org/10.35619/ucpmbk.52.1207>, вільний (дата звернення: 22.06.2026). – Назва з екрана.
4. Скетчинг як інструмент дизайнерського мислення в проєктній діяльності / І. Ю. Карпова, А. Г. Зінченко, Л. А. Звенігородський, Н. В. Іванова, Г. А. Коровкіна // Український мистецтвознавчий дискурс 2. – Київ, 2026. – С. 180–190. – DOI: <https://doi.org/10.32782/uad.2026.2.20>.
5. Школьна О. В. Аспекти дизайну та інформаційних технологій у сучасній освіті з образотворчого мистецтва. Дизайн після епохи постмодернізму: ідеї, теорії, практика [Електрон. ресурс] : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. / О. В. Школьна ; м. Київ, 15–16 квітня 2021 р. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУКІМ, 2021. – С. 228–233. – Режим доступу : <https://surl.li/fguhfc>, вільний (дата звернення: 22.06.2026). – Назва з екрана.
6. Методичні рекомендації до практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «3D-комп'ютерне моделювання» (для здобувачів 3 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 191 – Архітектура та містобудування) [Електрон. ресурс] / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. : О. В. Мироненко, Я. Ю. Кузнєцова, Н. О. Малік. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 33 с. – Режим доступу: <https://surl.li/lhidbk>, вільний (дата звернення: 22.06.2026). – Назва з екрана.

7. Derek Lea. Creative Photoshop. Digital illustration and art techniques [Electronic resource] // Focal Press is an imprint of Elsevier. – Electronic text data. – Oxford, 2010. – 376 p. – Regime of access: <https://surl.li/gxifug>, free (date of the application: 22.06.2026). – Header from the screen.

Додаткові

8. Вергунов С. В. Книга-алігат про сучасний промисловий український дизайн / С. В. Вергунов // Дизайнери України. Industrial design : спеціалізований каталог. – Харків : Вид-во Федорко, 2019. – 208 с.

9. Креслення : навч. посіб. / Ю. Ю. Глушко, Т. Б. Боброва, С. М. Високос та ін. – Київ : Ресурсний центр «ГУРТ», 2019. – 108 с.

ДОДАТОК А

Приклади виконання завдань

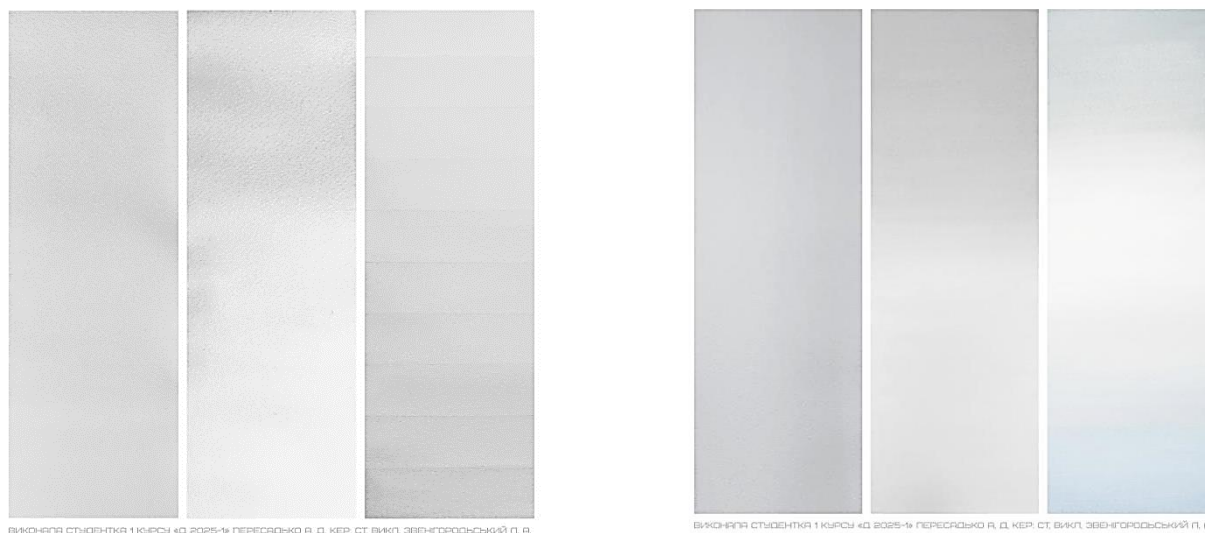


Рисунок А.1 – Основи кольорно-фактурного моделювання (кольорно-фактурне моделювання площини, кольорові викраски, акварель, гуаш). Викон. Пересадько А.
Керівник ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2025 р.

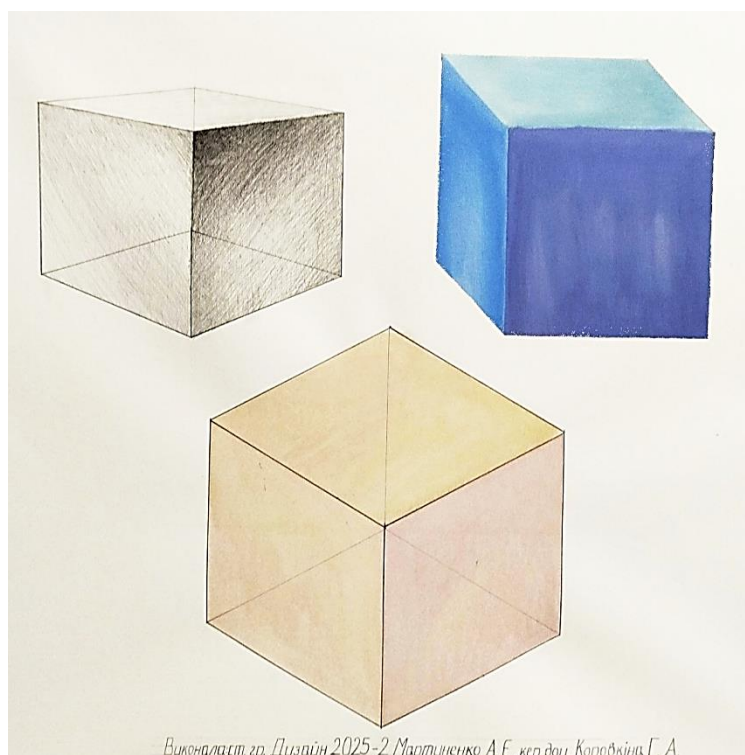


Рисунок А.2 – Основи графічного моделювання (кольорно-фактурне моделювання куба різними техніками та матеріалами). Викон. Мартиненко А.
Керівник доц. Г. А. Коровкіна, 2025 р.



Рисунок А.3 – Основи графічного моделювання (графічне моделювання кулі, різними техніками та матеріалами). Викон. Мартиненко А., Малишев А.
Керівник доц. Г. А. Коровкіна, 2025 р.

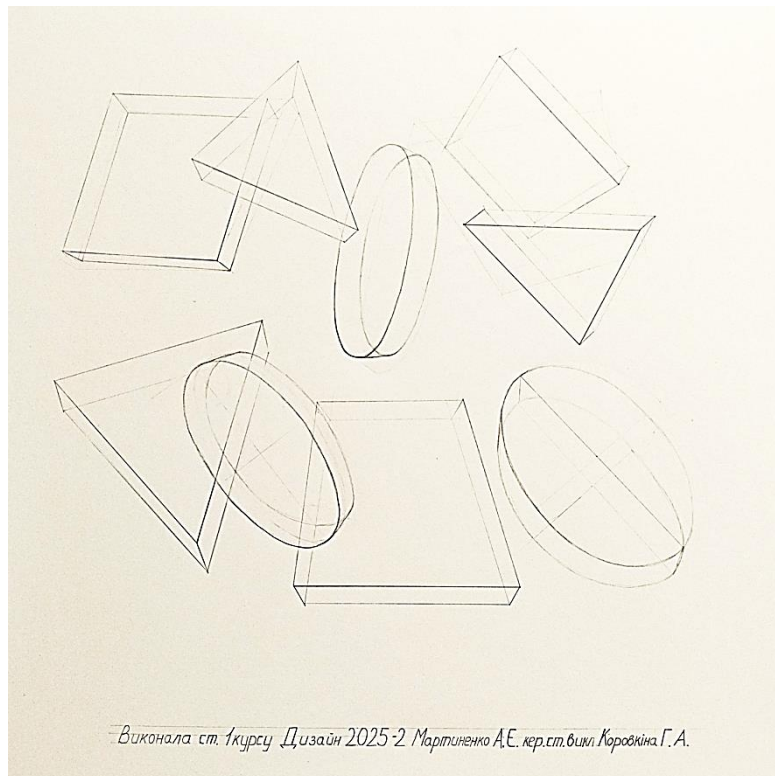


Рисунок А.4 – Графічна (каркасна) побудова «простих» геометричних фігур у просторі.
Викон. Мартиненко А.
Керівник доц. Г. А. Коровкіна, 2025 р.

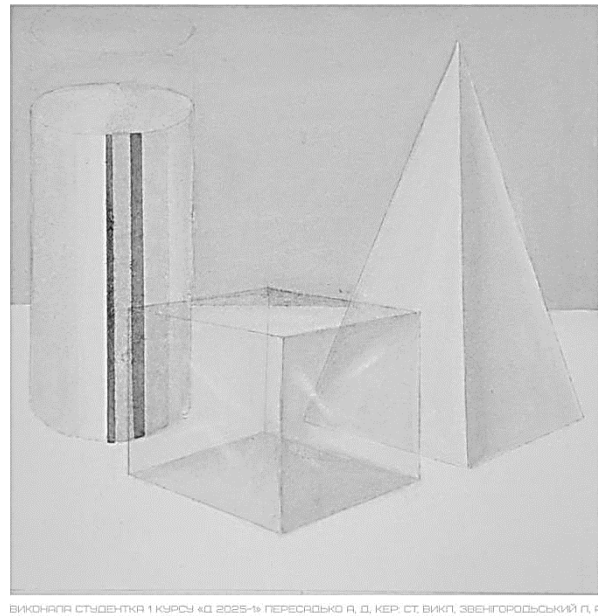
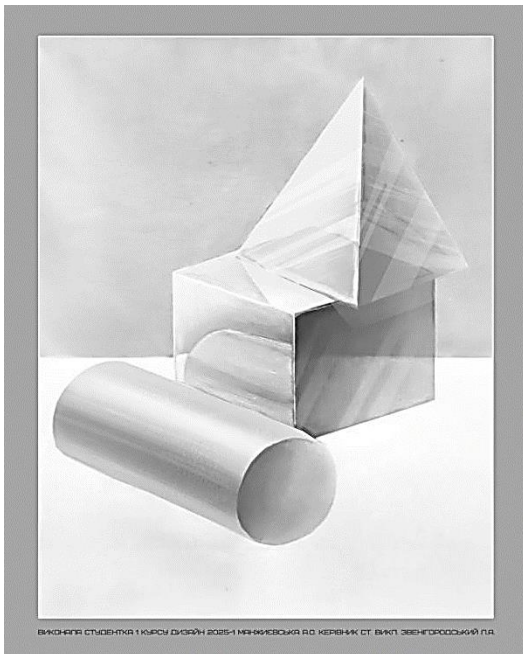


Рисунок А.5 – Графічне моделювання поверхонь «простих» геометричних тіл з різними кольорно-фактурними характеристиками (графічна композиція з геометричних форм).

Викон. Манжиєвська А., Пересадько А.

Керівник ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2025 р.



Рисунок А.6 – Графічна композиція з побутових предметів.

Викон. Пересадько А., Манжиєвська А.

Керівник ст. викл. Л. А. Звенігородський, 2025 р.

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації
до проведення практичних занять
та організації самостійної роботи
з навчальних дисциплін

«ПРОЄКТНО-ГРАФІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ»

*(для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
денної форми навчання зі спеціальності В2 – Дизайн)*

Укладачі: **КОРОВКІНА** Ганна Аркадіївна,
ЗВЕНІГОРОДСЬКИЙ Леонід Анатолійович,
РАДЧЕНКО Алла Олександрівна,
ЗІНЧЕНКО Андрій Георгійович
КАРПОВА Інесса Юріївна

Відповідальний за випуск *С. В. Вергунов*

Редактор *О. А. Норик*

Комп'ютерне верстання *Г. А. Коровкіна*

План 2026, поз. 147М

Підп. до друку 25.08.2026. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 2,0.

Видавець і виготовлювач:
Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.