

**Міністерство освіти і науки України**  
Львівський національний університет природокористування  
**Факультет будівництва та архітектури**  
*(назва, факультету)*  
**Кафедра архітектури**  
*(назва кафедри)*

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Проректор з НВР ЛНУП  
\_\_\_\_\_ професор Віталій Боярчук  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Комп’ютерне моделювання»**

РВО ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 02 КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 022 ДИЗАЙН  
ОПП «ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА»

Львів 2024

Робоча програма «Комп'ютерне моделювання» для  
студентів спеціальності 022 «Дизайн»  
РВО «Бакалавр»

Розробник: ст. викладач Мазепа М. В.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри Архітектури

Протокол №2 від “ 28 ” серпня 2024 року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ (Романа Кюнцлі)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії  
факультету будівництва та архітектури

Протокол від “29”серпня 2024 року № 2

Голова методичної комісії \_\_\_\_\_ (Андрій Мазурак)  
(підпис) (ім'я та прізвище)

## 1. Опис навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський).

Галузь знань: 02 « Культура і мистецтво»

Спеціальність: 022 – «Дизайн»

Характеристика навчальної дисципліни:

Вибіркова

Кількість кредитів для денної форми навчання – 6

Кількість кредитів для заочної форми навчання – 6

Загальна кількість годин для денної форми навчання – 180

Загальна кількість годин для заочної форми навчання – 180

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 5

Тижневих аудиторних годин для заочної форми навчання –

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до загальної кількості годин становить (%):

для денної форми навчання – 38,8%

для заочної форми навчання – 12,2%

### **ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ:**

Мета навчальної дисципліни «Комп'ютерне моделювання» полягає в тому, щоб надати студентам фундаментальні знання та практичні навички в області тривимірного моделювання, необхідні для професійної діяльності в галузі дизайну. Студенти повинні навчитися створювати віртуальні моделі просторових об'єктів, інтер'єрів та екстер'єрів, з використанням сучасних програмних засобів.

Вони також опановуватимуть принципи візуалізації та техніки подачі проектних рішень, що дозволить їм ефективно представляти свої ідеї та проекти.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Комп'ютерне моделювання» є опанування базовими принципами та методами комп'ютерного моделювання, розвиток навичок роботи з програмним забезпеченням для 3D-моделювання.

Навчання створенню та налаштуванню матеріалів і текстур, засвоєння принципів освітлення та рендерингу. розвиток вмінь аналізу та оптимізації 3D-сцен.

Розвиток навичок презентації та візуалізації. Інтеграція комп'ютерного моделювання в професійну діяльність.

Ці завдання забезпечують всебічну підготовку студентів до використання комп'ютерного моделювання як важливого інструменту у професійній діяльності дизайнерів та архітекторів.

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **Тема 1. Основи роботи в програмі 3Ds Max.**

**Тема 1.1** Знайомство з програмою 3Ds Max її інтерфейсом та засобами керування.

**Тема 1.2** Основні налаштування робочого середовища, панелі інструментів.

**Тема 1.3** Робота з об'єктами (створення, переміщення, обертання, масштабування).

**Тема 1.4** Основи моделювання. Полігональне моделювання та особливості використання модифікаторів.

**Тема 1.5** Моделювання складних об'єктів. Використання сплайнів для створення складних форм. Loft і Sweep для створення об'єктів на основі траєкторій. Boolean-операції для створення складних об'єктів через поєднання простих форм. Редагування складних об'єктів і робота з деталізацією.

## **Тема 2. Робота в програмі Corona renderer для 3ds Max.**

**Тема 2.1** Ознайомлення з основними можливостями Corona Renderer. Огляд інтерфейсу Corona та основних налаштувань рендерингу.

**Тема 2.2** Робота з матеріалами Corona. Створення простих та складних матеріалів. Властивості матеріалів (дифузія, рефлексія, рефракція, глянець). Використання карт текстур для додавання деталей (bump, normal, displacement). Бібліотека готових матеріалів Corona (Corona Material Library).

**Тема 2.3** Освітлення у Corona Renderer. Використання Corona Lights: точкові, площинні, скайлайт (Corona Sky). Використання Corona Sun та Corona Sky для природного освітлення. Використання HDRI-карт для реалістичного зовнішнього освітлення.

**Тема 2.4** Камери та перспективи у Corona. Використання Corona Camera: глибина різкості, контроль експозиції. Використання ефектів камери: віньетування, дефокус, боке. Налаштування фізичних параметрів камери для досягнення фотореалістичності.

## **Тема 3. Основи роботи в програмі для створення та редагування растрової графіки Adobe Photoshop.**

**Тема 3.1.** Робоче середовище Adobe Photoshop та інтерфейс програми. Інструменти виокремлення об'єктів.

**Тема 3.2.** Інструменти малювання та редагування зображень.

**Тема 3.3.** Робота з шарами та масками. Корекція кольору, застосування фільтрів та ефектів.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер теми	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	ла б	ін д	с. р.		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 4 Семестр 7						Рік підготовки 4 Семестр 7__					
<b>Тема 1</b>												
Тема 1.1	15	1	6			8	14	1	1			12
Тема 1.2	15	1	6			8	14	1	1			12
Тема 1.3	15	1	6			8	14	1	1			12
Тема 1.4	18	2	8			8	14	1	1			12
Тема 1.5	18	2	8			8	14	1	1			12
<b>Тема 2</b>												
Тема 2.1	11	1	4			6	12	1	1			10
Тема 2.2	11	1	4			6	12	1	1			10
Тема 2.3	11	1	4			6	12	1	1			10
Тема 2.4	13	1	6			6	11,5	0,5	1			10
<b>Тема 3</b>												
Тема 3.1	9	1	2			6	11,5	0,5	1			10
Тема 3.2	8	1	1			6	11,5	0,5	1			10
Тема 3.3	6	1	1			4	9,5	0,5	1			8
<b>Усього</b>	150	14	56			80	150	10	12			128
<b>Іспит</b>	30					30	30					30
<b>Разом</b>	180	14	56			110	180	10	12			158
<b>Усього</b>	<b>180</b>	<b>14</b>	<b>56</b>			<b>110</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>12</b>			<b>158</b>

#### 4. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	<p><b>Тема 1. Завдання №1. Моделювання інтер'єру вітальні.</b></p> <p>Використовуючи інструменти моделювання Autodesk 3ds Max, створити тривимірну модель вітальні та предметів інтер'єру, що її наповнюють.</p>	14
3.	<p><b>Тема 1. Завдання №2. Моделювання благоустрою середовища (екстер'єру) громадського простору.</b></p> <p>У програмі Autodesk 3ds Max створити тривимірну модель громадського простору та елементів зовнішнього благоустрою, що його наповнюють</p>	20
3.	<p><b>Тема 2. Завдання №3. Візуалізація інтер'єру вітальні.</b></p> <p>Виконати візуалізацію інтер'єру вітальні в програмі Corona renderer. В програмі 3Ds Max підготувати тривимірну модель інтер'єру до візуалізації. Налаштувати освітлення сцени, встановити та налаштувати камери, назначити матеріали на тривимірну модель відповідно до проект дизайну інтер'єру даного приміщення. Зробити візуалізацію інтер'єру та зберегти отримані зображення.</p>	8
4.	<p><b>Тема 2. Завдання №4. Візуалізація благоустрою середовища (екстер'єру) громадського простору.</b></p>	10

	Виконати візуалізацію благоустрою середовища громадського простору в програмі Corona renderer. Налаштувати освітлення сцени, встановити та налаштувати камери, назначити матеріали. Зробити візуалізацію екстер'єру та зберегти отримані зображення.	
5.	<b>Тема 3. Завдання №5. Редагування візуалізацій (post production) за допомогою програми Photoshop.</b> Для редагування візуалізації потрібно відкрити фінальне зображення (beauty pass) а також додаткові зображення, що були створені в 3Ds Max, (render elements) та шляхом накладання та змішування цих зображень в шарах отримати фінальне зображення.	4

## **5. ТЕМИ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ВИВЧЕННЯ**

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Основні поняття, принципи та особливості роботи в програмі AECOSim Building Designer V8i.
2	Тема 2. Тривимірне моделювання в програмі AECOSim Building Designer V8i.
3	Тема 3. Візуалізація в програмі 3Ds Max з використання Corona render.
4	Тема 4. Редагування візуалізацій (post production) за допомогою програми Photoshop.



5	Тема 5. Особливості роботи в програмі CorelDRAW
6	Тема 6. Особливості роботи в програмі Corel PHOTO-PAINT

## 6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

**1. Словесні методи** ( розповідь, пояснення, бесіда, лекція.)

**2. Наочні методи**

– ілюстрація (картинки, моделі, малюнки тощо),

-демонстрування засобу демонстрування: діюча модель,

**3. Практичні методи:** графічні роботи.

## 7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ:

**1. Усне опитування** ( індивідуальне детальний аналіз відповідей студентів)

**2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка** (виконання рисунків тощо)

**3. Практична перевірка** (виконання практичної роботи, рішення професійних завдань і т. д.)

**4. Стандартизований контроль** (тести).

Види контролю: Поточний контроль, проміжна та семестрова атестація

## 8. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота (разом 50 балів)					Підсумковий тест (іспит)	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	50 балів	100
10	15	10	10	5		

T1, T2 ... T16 – теми

## 9. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до лабораторних занять; контрольні роботи; методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

## 10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Інженерна комп'ютерна графіка: навч. посіб./ Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш; за заг. ред. Р. А. Шмига – Львів: Український бестселер, 2012, - 600 с.
2. Техніки професійного ретушування портретів для фотографів за допомогою Photoshop/ Скотт Келбі, 2021, 376 с.
3. Книга Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова/ Гевін Емброуз, Найджел Оно-Білсон/ ArtHuss, 2019, 193 с.
4. Бразелл Д., Девіс Д. Як стати успішним ілюстратором / Дерек Бразелл, Джо Девіс;
5. пер. з англ. Л. Базь, Т. Кривов'яз. Київ : ArtHuss, 2018. 208 с.
6. Технологія 3D моделювання в програмному середовищі 3D Max з дисципліни «3D-графіка»/ Лотошинська Н.Д. Ізонін І.В. Львівська політехніка, 2020, 216 с.

### Допоміжна

1. Комп'ютерна графіка/ Андрій Василюк, Наталія Мельникова. Львівська політехніка, 2016, 305 с.

## 11. Інформаційні ресурси

1. <https://www.adobe.com/>
2. <https://www.bentley.com>
3. <https://corona-renderer.com>
4. <https://www.autodesk.com>
5. <https://graphisoft.com.ua>
6. Бібліотечно-інформаційні ресурси— [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНАУ, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.