

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

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Проректор з навчально-виховної роботи

\_\_\_\_\_ Віталій Боярчук

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«Тривимірна комп’ютерна графіка»**

**РВО ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ**  
**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ БАКАЛАВР**  
**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 02 КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО**  
**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 022 ДИЗАЙН**  
**ОПП «ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА»**

Львів 2024

Робоча програма «Тривимірна комп'ютерна графіка» 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:

Обов'язкова

Кількість кредитів для денної форми навчання – 4

Кількість кредитів для заочної форми навчання – 4

Загальна кількість годин для денної форми навчання – 120

Загальна кількість годин для заочної форми навчання – 120

Вид контролю: іспит

Тижневих аудиторних годин для денної форми навчання – 3

Тижневих аудиторних годин для заочної форми навчання –

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

для денної форми навчання – 40%

для заочної форми навчання –

## 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. Основи роботи в програмі ArchiCAD.**

Тема 2.1 Знайомство з програмою ArchiCAD її інтерфейсом та засобами керування. Налаштування робочого середовища. Налаштування поверхів.

Тема 2.2 Інструменти створення зовнішніх та внутрішніх елементів таких як: стіни, колони, балки, перекриття, дах, вікна, двері, сходи, огороження та інші бібліотечні об'єкти.

Тема 2.3 Інструменти для оформлення креслень. Нанесення та редагування розмірів та їхні параметри. Робота з висотними позначками. Інструмент «Зона». Інструменти 2-D графіки. Робота з штрихуванням.

Тема 2.4 Проекції та вигляди. Робота з картою виглядів. Інструменти «Розріз», «Фасад» і «Розгортка» і робота з відповідними маркерами. Робота з шарами та їхніми комбінаціями.

Тема 2.5 Оформлення креслень. Робота в книзі макетів. Виведення креслень на друк.

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

Тема 3.1 Ознайомлення з основними можливостями Corona Renderer. Огляд інтерфейсу Corona та основних налаштувань рендерингу.

Тема 3.2 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 3.3 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 3.4 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.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Номер теми	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с. р.		л	п	лаб	інд	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Рік підготовки 1 Семестр 2						Рік підготовки 1 Семестр 2_					
<b>Тема 1</b>												
Тема 1.1	6	1	2			3	7	0,5	0,5			6
Тема 1.2	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 1.3	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 1.4	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 1.5	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
<b>Тема 2</b>												
Тема 2.1	6	1	2			3	7	0,5	0,5			6
Тема 2.2	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 2.3	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 2.4	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5
Тема 2.5	6	1	2			3	6	0,5	0,5			5

<b>Тема 3</b>											
Тема 3.1	9	2	4			3	7	0,25	0,75		6
Тема 3.2	9	2	4			3	7	0,25	0,75		6
Тема 3.3	6	1	2			3	7	0,25	0,75		6
Тема 3.4	6	1	2			3	7	0,25	0,75		6
<b>Усього</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>42</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>76</b>
<b>Іспит</b>	<b>30</b>					<b>30</b>	<b>30</b>				<b>30</b>
<b>Разом</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>72</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>106</b>
<b>Усього</b>	<b>120</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>72</b>	<b>120</b>	<b>6</b>	<b>8</b>		<b>106</b>

#### 4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	<b>Тема 1. Розробити тривимірну модель інтер'єру вітальні.</b> В програмі 3Ds Max розробити тривимірну модель інтер'єру вітальні, елементів оздоблення та об'єктів його наповнення.	10
2.	<b>Тема 2. Викреслити план з меблями вітальні в програмі ArchiCAD.</b> В програмі ArchiCAD накреслити план вітальні, розставити меблі та проставити основні розміри.	10
3.	<b>Тема 3. Зробити візуалізацію інтер'єру вітальні в програмі 3Ds Max з допомогою плагіна Chaos Corona.</b> В програмі 3Ds Max підготувати тривимірну модель інтер'єру до візуалізації. Налаштувати освітлення сцени, встановити та налаштувати камери, назначити	12

	матеріали на тривимірну модель відповідно до проект дизайну інтер'єру даного приміщення. Зробити візуалізацію інтер'єру та зберегти отримані зображення.	
--	--	--

### 5. Теми винесені на самостійне вивчення

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Особливості полігонального моделювання в програмі 3Ds Max
2	Тема 2. Тривимірне моделювання в програмі ArchiCAD за допомогою інструменту «Морф»
3	Тема 3. Особливості виконання візуалізацій за допомогою real-time рендер програм.

### 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	50 балів	100
20	10	20		

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. Будьмо знайомі ArchiCAD-22 (шпаргалка з курсу комп'ютерного проектування): практичний посібник/ Черевко Н.В. – Львів: Видавництво «Бона», 2021, 232с.



3. 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.bentley.com>
2. <https://corona-renderer.com>
3. <https://www.autodesk.com>
4. <https://graphisoft.com.ua>
5. 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.