

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ  
Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну  
імені Михайла Бойчука  
Факультет Дизайну  
Кафедра графічного дизайну



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної діяльності

І.В. Петрова

(підпис) (ініціали, прізвище)

« 28 » серпня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВК 02.02 МОДЕЛЮВАННЯ 3D ОБ'ЄКТІВ  
«Бакалавр» (освітній рівень перший)**

галузь знань 02 «Культура і мистецтво»

спеціальність 022 «Дизайн»

освітня програма «Графічний дизайн»

вид дисципліни вибіркова

**ПОГОДЖЕНО**

Керівник групи забезпечення освітньо-професійної програми (для акредитованих ОПП та акредитованих спеціальностей)

**АБО**

Керівник проектної групи (для ліцензованих ОПП та ОПП, набір на які здійснюється вперше)

О. Гальчинська

(підпис, ініціали, прізвище)

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Протокол засідання кафедри

\_\_ графічного дизайну \_\_  
(назва кафедри)

\_\_ 27 серпня 2024 р. № \_\_ 1 \_\_

Завідувач кафедри

Л.Д. Коваль

(підпис, ініціали, прізвище)

2024-2025 – Київ

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання 3D об'єктів» для здобувачів вищої освіти за першим освітнім ступенем (освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр») за спеціальністю 022 «Дизайн», ОПП «Графічний дизайн». – КДАДПМД ім. М. Бойчука. – 2024. – \_\_19\_\_с.

Розробник: Красовський Олександр Анатолійович, викладач кафедри графічного дизайну

Петрова Інна Володимирівна, доктор історичних наук, професор кафедри графічного дизайну КДАДПМД ім. М. Бойчука

Робочу програму перевірено

Декан факультету



Т.В. Малік

«28» серпня\_2024 року

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні науково-методичної ради факультету Дизайну

Протокол від «28» серпня 2024 року № 1

Голова НМР



Л.М. Коваль

©Красовський О.А., 2024 рік

©Петрова І.В., 2024 рік

© КДАДПМД ім. М. Бойчука, 2024 рік

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 5	Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»	Вибіркова	
Модулів – 2	Спеціальність (професійне спрямування): 022 «Дизайн»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання _ <span style="float: right;">(назва)</span>		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 150		3-й	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень): «Бакалавр» (освітній рівень перший)	<b>Лекції</b>	
		год.	
		<b>Практичні</b>	
		год. 75	
		<b>Самостійна робота</b>	
		год. 75	
		<b>Індивідуальні завдання:</b>	
		Вид контролю:	
	Залік		

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 50

## 2. Мета та заплановані результати навчання

### 2.1. Мета вивчення навчальної дисципліни

**Метою** навчальної дисципліни є оволодіння студентами формування системних відомостей та удосконалення практичних навичок побудови на високому технічному рівні складних тривимірних графічних об'єктів для подальшого ефективного використання у професійній діяльності;

#### **Заплановані результати навчання модуля навчальної дисципліни**

Внаслідок вивчення модуля навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі

#### **програмні результати навчання:**

ПРН-1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях

ПРН-7. Аналізувати, стилізувати, інтерпретувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проектних вирішень.

ПРН-8. Оцінювати об'єкт проектування, технологічні процеси в контексті проектного завдання, формувати художньо-проектну концепцію.

ПРН-9. Створювати об'єкти дизайну засобами проектно-графічного моделювання.

ПРН-17. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

**Вивчення модуля навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у студентів компетентностей**

#### **загальних:**

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконання робіт.

#### **спеціальних (фахових, предметних):**

СК-1. Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.

СК-2. Здатність здійснювати формоутворення, макетування і моделювання об'єктів дизайну.

СК-3. Здатність здійснювати композиційну побудову об'єктів дизайну.

СК-4. Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності.

СК-7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.

СК-10. Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

### 3. Передумови вивчення дисципліни

№ з/п	Навчальні дисципліни, вивчені раніше
1.	Кольорознавство
2.	Комп'ютерна проєктна графіка
3.	Рисунокю, пластична анатомія
4.	Основи фотографії
5.	Композиція

### 4.Очікувані результати навчання

Внаслідок вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

#### **Знати:**

- методи і засоби 3д-моделювання: морфологічні, утилітарно-функціональні, технологічні, на основі категорій програмного забезпечення;
- методичні уявлення про процес-моделювання: базові інструменти, організація та структурування середі моделювання, процес виводу необхідної інформації з моделі, взаємодія з командою в умовах співпраці в єдиному модельному просторі;
- особливості використання різних технік комп'ютерного моделювання складних тривимірних графічних об'єктів;
- формати файлів, у яких зберігаються 3D моделі;
- технологічні принципи підготовки тривимірних об'єктів до друку на 3D принтері.

#### **вміти:**

- використовувати програмні засоби тривимірного моделювання;
- створювати складальні тривимірні моделі;
- виконувати підготовку тривимірних моделей до друку на 3D принтері.

### 5.Програма навчальної дисципліни

#### 5.1. Тематичний план навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		лекції	практичні	інд. роб.	сам. роб.		лекції	практичні	інд. роб.	сам. роб.
1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	13

<b>Змістовий модуль 1. Вступ до курсу</b>									
<b>Тема 1. Огляд програм для створення 3D.</b>	8		4		4				
<b>Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги до hardware, обмеження використання та основні особливості</b>	4		2		2				
<b>Тема 3. Інтерфейс 3D пакету</b>	8		4		4				
<b>Тема 4. 3D об'єкт - vertex, edge, polygon</b>	8		4		4				
<b>Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі</b>	8		4		4				
<b>Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження</b>	8		4		4				
<b>Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces</b>	12		6		6				
<b>Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення</b>	8		4		4				
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	64		32		32				
<b>Змістовий модуль 2. Формування навичок 3D-моделювання</b>									
<b>Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора</b>	12		6		6				
<b>Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів. Основні параметри шейдерів, поняття процедурної текстур</b>	8		4		4				
<b>Тема 11. PBR та не-PBR рендери. Різниця між рендерами ігрових рушіїв та продакшн-рендерами</b>	8		4		4				

<b>Тема 12. Джерела світла в 3D просторі. Основні типи джерел світла, їх обмеження</b>	12		6		6				
<b>Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери</b>	8		4		4				
<b>Тема 14. Рендер по пасам, розуміння AOV як матеріалу для композингу</b>	8		4		4				
<b>Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка</b>	10		5		5				
<b>Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.</b>	20		10		10				
Разом за змістовим модулем 2	86		43		43				
Усього годин	150		<b>75</b>		<b>75</b>				
<b>Вид контролю: Екзаменаційний перегляд</b>									

#### 5.4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
<b>Змістовий модуль 1. Вступ до курсу</b>			
1.	<b>Тема 1. Огляд програм для створення 3D.</b> Програмні пакети загального призначення. Програми для скульптингу, NURBS моделювання та VFX. Створення текстур та спеціалізовані програми для цього. Типи рендерів.	4	
2.	<b>Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги до hardware, обмеження використання та основні особливості</b> Формати файлів і робота зі сторонніми програмами. Плагіни і розширення.	2	

3.	<b>Тема 3. Інтерфейс 3D пакету</b> Види відображення в 3D просторі. Поняття архітектури програми, нодова структура. Навігація в 3D просторі. Методи оперування 3D об'єктами. Практичне закріплення - розставлення голок на кактусі.	4	
4.	<b>Тема 4. 3D об'єкт - vertex, edge, polygon</b> Використання кривих. Базове розуміння топології. Моделювання квадами, його важливість. Різні види полігонального моделювання - ловполі, моделювання під сабдів, хайполі. Напрямки використання різних видів моделювання.	4	
5.	<b>Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі</b> Геометричні примітиви, їх особливості. Поняття інстансу. Складання простої композиції з 3D об'єктів.	4	
6.	<b>Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження</b> Необхідність подальшої корекції. Важливість референсів. Робота в перспективному відображенні і в аксонометрії. Створення вилки живлення від комп'ютерної техніки.	4	
7.	<b>Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces</b> Методи дублювання полігонів, розділення і об'єднання об'єктів. Симетрія та метод отримати симетричний об'єкт через інстанси. Створення низькополігональної моделі черепашки.	6	
8.	<b>Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення</b> Чим ремеш відрізняється від ретопології. Автоматичні і ручні методи. Вивчення інструментів, що входять до ручної ретопології.	4	
<b>Змістовий модуль 2. Формування навичок 3D-моделювання</b>			
9.	<b>Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора</b> Методи розрізання та склеювання uv на об'єкті та в редакторі. Правильний підхід до знімання мапіngu. Збирання та деформація uv-shell, методи анфолда та лайаута. Методи перевірки	6	



	<p>правильності розрізання. Різниця між розкладанням мапінгу для окремих об'єктів і для оточення. Комбіновані методи. Навіщо потрібні UDIM.</p>		
10.	<p><b>Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів. Основні параметри шейдерів, поняття процедурної текстур</b>  Формати текстур, їх особливості. Редактор матеріалів - навігація і шорткати. Створення основних типів матеріалів. Презети і бібліотеки шейдерів. Основні підходи для створення нодової структури шейдера. Використання готових наборів текстур, методи їх підключення. Процедурні шейдери від Substance Painter, їх особливості і напрямки використання. Анімовані текстури.</p>	4	
11.	<p><b>Тема 11. PBR та не-PBR рендери. Різниця між рендерами ігрових рушіїв та продакшн-рендерами</b>  Металічні і діелектричні матеріали, особливості розсіювання світла у реальному світі. Правила побудови PBR шейдерів, поняття абсорбції світла, SSS та дифузії, шорсткості поверхні та внутрішнього розсіювання. Що таке unperfection. Як досягти фотореалізму. NPR рендер для анімації та дизайну.</p>	4	
12.	<p><b>Тема 12. Джерела світла в 3D просторі. Основні типи джерел світла, їх обмеження</b>  Поняття HDR на рівні файлу і у використанні. Де взяти HDR і як його створити самостійно. Фотометричні джерела світла. Використання емісійних шейдерів як джерел світла.</p>	6	
13.	<p><b>Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери</b>  Рейтрейсінг, кількість відбиття вторинних променів, оптимізація рендера. Що таке antialiasing і як його оптимізувати. Методи покращення якості рендеру і методи оптимізації часу рендеру. Чому виникає шум і як користуватися шумодавами. Методи корекції</p>	4	

	кольору безпосередньо в рендері. Пост-рендерні методи корекції освітлення.		
14.	<b>Тема 14. Рендер по пасам, розуміння АОУ як матеріалу для композингу</b> Постпродакшн. Методи створення кастомних АОУ і використання їх як масок. Виведення пасу оклюжина і розуміння обмеження його використання. Motion Blur під час рендеру і виведення пасу для нього. Параметри DOF у камері і як отримати глибину різкості у постпродакшену.	4	
15.	<b>Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка Рембрантовська схема виставлення ключового джерела. Схеми освітлення “Paramount” (метелик) та профільна схема. Методи отримання кольорового освітлення. Поняття кольору абсолютно чорного тіла та використання його в джерелі світла. Порівняння методів освітлення у фотографії та в 3D. Прийоми отримання фотореалістичного освітлення. Важливість виставлення світла як основного інструмента створення настрою. Збірка студентами композиції з виданих їм 3D об'єктів, виставлення композиції, світла та налаштування рендеру.</b>	5	
16.	<b>Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.</b>	10	
		<b>75</b>	

### 5.5. Самостійна робота

№ з/п	Найменування робіт (теми)	Кількість годин		Вид контролю
		ДФН	ЗФН	
1	<b>Тема 1. Огляд програм для створення 3D. Написання есе.</b>	4		
2	<b>Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги</b>	2		

	до <b>hardware</b> , обмеження використання та основні особливості Підготовка огляду літератури			
3	<b>Тема 3. Інтерфейс 3D пакету</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
4	<b>Тема 4. 3D об'єкт - vertex, edge, polygon</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
5	<b>Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
6	<b>Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
7.	<b>Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces</b> Доопрацювання практичних завдань	6		
8.	<b>Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
<b>Змістовий модуль 2. Формування навичок 3D-моделювання</b>				
9	<b>Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора</b> Доопрацювання практичних завдань	6		
10	<b>Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів. Основні параметри шейдерів, поняття процедурної текстур</b> Доопрацювання практичних завдань	4		

11	<b>Тема 11. PBR та не-PBR рендери. Різниця між рендерами ігрових рушіїв та продакшн-рендерами</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
12	<b>Тема 12. Джерела світла в 3D просторі. Основні типи джерел світла, їх обмеження</b> Доопрацювання практичних завдань	6		
13	<b>Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
14	<b>Тема 14. Рендер по пасам, розуміння AOV як матеріалу для композингу</b> Доопрацювання практичних завдань	4		
15	<b>Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка</b> Доопрацювання практичних завдань	5		
16	<b>Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.</b> Доопрацювання практичних завдань	10		
Усього годин		<b>60</b>		Екзаменаційний перегляд

### **6.Засоби діагностики результатів навчання та методи їх демонстрування**

У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів застосовуються такі методи діагностики:

**методи усного контролю:** індивідуальне опитування, фронтальне опитування, співбесіда.

**методи письмового контролю:** модульне письмове тестування; підсумкове

письмове тестування; реферативно-дослідницька курсова робота.

**Методи творчо-пошукового контролю:** творчо-пошукове тестування; аналіз варіативності пошукових ескізів; аналіз образно-емоційної складової проектної графіки.

**методи самоконтролю:** уміння самостійно оцінювати свої знання, самоаналіз.

## 7. Форми поточного та підсумкового контролю

Форми контролю	Максимальна кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Есе	3 бали	
Перевірка виконання практичних завдань	16 x 4 бали = 64 балів	
Конспектування наукових і навчальних джерел	3 бали	
Контрольна робота	2 x 5 балів = 10 балів	
Презентація та захист дослідницько-аналітичних робіт	10 балів	
Представлення результатів науково-дослідних робіт на студентських конкурсах, конференціях, олімпіадах тощо	бонусні бали (до 10 балів)	
<b>Всього</b>		<b>100</b>

## 8. Критерії оцінювання результатів навчання

**Критерії оцінювання есе (з максимальною кількістю балів за відмінне виконання – 3 бали):**

- дотримання технічних вимог до оформлення – 0,5 бали;
- дотримання структури есе (вступ, основна частина з аргументацією та авторські висновки) – 0,5 бали;
- розкриття теми, креатив, авторський погляд, творчий підхід – 1 бал;
- аргументованість викладу матеріалу (використання думки експертів, використання реальних кейсів, статистичних матеріалів тощо - з посиланням на джерело) – 1 бал.

**Конспектування наукових і навчальних джерел (з максимальною кількістю балів 3 бали)**

- наявність паспортних даних книги, статті (бібліографічного опису), а також назв параграфів, номерів сторінок (за наявності) – 0,5 бал;
- наявність самостійно сформульованих проблем і дискусійних питань, що присутні в конспектованій роботі – 0,5 бал;
- наявність авторських прикладів, доказів і пояснень певних проблем у вигляді цитат або стислого переказу – 1 бал;
- наявність власної думки стосовно аналізованої у конспекті проблеми – 1 бал.

### **Виконання практичних завдань (максимальна кількість 4 бали)**

- всі завдання повністю виконані без помилок; відповідає виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; чіткому володінню понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами, передбаченою програмою дисципліни; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і не типових лабораторних ситуацій; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу (4 бали);
- всі завдання повністю виконані без суттєвих помилок або з незначними помилками; відповідає виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними методами, методиками та інструментами, передбаченими програмою; вмінню використовувати їх для вирішення типових ситуацій, припускаючи окремих незначних помилок (наприклад, студент частково відповідає на питання викладача) (3 бали)
- виконано не більше 30 % всіх розрахункових та аналітичних завдань; відповідає виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання (2 бали)

### **Презентація (10 балів)**

Критерії оцінювання презентації	0-5 балів	6-8 балів	9-10 балів
Відповідність матеріалу тематиці проекту	Містить близький за тематикою матеріал але не несе важливої інформативної функції	Загалом відповідає тематиці проекту і є досить інформативним	Точно відповідає тематиці, містить дуже важливу інформацію
Структурованість інформації	Важко вловити структуру подання інформації	Прослідковується певна структура в розміщенні інформації	Має чітку, логічно вибудовану структуру

Використання графіків, таблиць, діаграм	Графіки, таблиці і діаграми відсутні	Графіки, таблиці і діаграми представлені в роботі, але суттєво не доповнюють змісту	Графіки, таблиці і діаграми відповідають змісту та розкривають його сутність
Наявність посилань на використані інформаційні джерела	Немає посилань на використані джерела	Не повністю представлені інформаційні джерела або не всі правильно оформлені	Оформлення посилань на інформаційні джерела цілком правильні, вичерпні
«Читаємість» тексту, наочність.	Естетичний вигляд незадовільний (відсутня чітка структура розміщення інформації, недоречна графіка оформлення)	Естетичний вигляд дещо поганий недостатньо чітка структура розміщення інформації, не зовсім доречна графіка оформлення	Чітка побудова сторінок. Розмір тексту легко сприймається
Відповідність дизайну змісту роботи, єдність стилю в оформленні різних частин презентації	Дизайн зовсім не відповідає тематиці проекту, а інколи навіть іде всупереч загальному змісту	Дизайн не суперечить загальному змісту проекту	Гармонійне поєднання дизайнерських знахідок з ідеєю проекту
Уміння і навички використовувати комп'ютерні технології (Використання спецефектів, анімацій, звуків, графіки)	Низький (початковий) рівень використання різноманітних можливостей комп'ютерних технологій	Робота дає висновок про середній рівень умінь і навичок використання комп'ютерних технологій учнями	Робота є прикладом високого рівня володіння комп'ютерними технологіями.

### 8.1. Розподіл балів, які отримують студенти

Розподіл балів за 100-бальною шкалою	
Поточний контроль (ПК)	
Форми поточного контролю змістових модулів	Максимальні бали за виконані завдання
<i>Змістовий модуль 1</i>	
<b>Тема 1. Огляд програм для створення 3D.</b>	7
<b>Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги до hardware, обмеження використання та основні особливості</b>	7

Тема 3. Інтерфейс 3D пакету	4
Тема 4. 3D об'єкт - vertex, edge, polygon	4
Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі	4
Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження	4
Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces	4
Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення	9
<i>Змістовий модуль 2</i>	
Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора	4
Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів. Основні параметри шейдерів, поняття процедурної текстур	4
Тема 11. PBR та не-PBR рендери. Різниця між рендерами ігрових рушіїв та продакшн-рендерами	4
Тема 12. Джерела світла в 3D просторі. Основні типи джерел світла, їх обмеження	4
Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери	4
Тема 14. Рендер по пасам, розуміння AOV як матеріалу для композингу	4
Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка	4
Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.	29
Разом за дисципліну	<b>100</b>

## 8.2 Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю



			повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання 3D об'єктів» для здобувачів вищої освіти за першим освітнім ступенем (освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр») за спеціальністю 022 «Дизайн», ОПП «Графічний дизайн». КДАДПМД ім. М. Бойчука. 2023. 19 с.
2. Слайди, презентації
3. Проектор.
4. Демонстраційний дидактичний матеріал
5. Програмне забезпечення Extrude, Cut Faces.

## **10 Рекомендовані джерела інформації**

### **10.1 Основна література**

1. Бойко А. П. Комп'ютерне проектування в середовищі 3Ds Max : навчальний посібник / А. П. Бойко, О. В. Дворник. Миколаїв : Видавництво ЧНУ ім. Петра Могили, 2020. 140 с.
2. Гаврилов В. П. 3D-графіка: навчальний посібник. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. 127 с.
3. Глібко О. А. Комп'ютерна графіка. Створення моделей та сцен у тривимірному середовищі : навч. посіб. / О. А. Глібко, М. О. Максимова, І. П. Гречка. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. 132 с.
4. КЛІВАК В. Особливості використання технології 3D-моделювання в робочому та навчальному процесі дизайнерів. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип 45, том 1, 2021 С.68-76
5. Лотошинська Н., Ізонін І. Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-Графіка". Львів, Львівська політехніка., 2020. 216 с.
6. Пальчевський Б. О., Валецький, Б. П., Вараніцький Т. Л. Системи 3D-моделювання: навчальний посібник. Луцьк, 2016. 176 с.
7. Abhishek K. Beginning PBR Texturing: Learn Physically Based Rendering with Allegorithmic's Substance Painter. New York. Apress. 2020. 303 p.
8. Danan T. 3D Modeling For Beginners: Learn everything you need to know about 3D Modeling! New York. Apress. 2016. 210 p.

9. ZBRUSH user guide: your simplified manual to mastering the art of digital sculpting. New York. Apress. 2020. 234 p.

10. O’Hailey T. Rig it Right!: Maya Animation Rigging Concepts 3<sup>rd</sup>. New York. Apress. 2024 . 308 p.

## 10.2 Допоміжна література

1. . Власюк Г.Г., Левенець Н.Ф., Мешков К. Технологія моделювання 3D скульптури в програмі Blender. *Поліграфічні, мультимедійні та webтехнології: тези доп. II Міжнар. наук.-техн. конф. Харків: Друкарня Мадрид. 2017. Т 1. С. 159-160.*

2. Головачук , І. п. ., Воробчук, М. С., Лелик, Я. Р., Шмельов, В. М. Роль 3D ілюстрацій в оформленні дитячої книги. *Мистецтво та дизайн . 2024. (4), 90–101. <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2023.4.8>*

3. Деркач А. С. Історія розвитку та сучасний стан 3D моделювання. *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського = Scientific bulletin of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky: наук. журнал. Одеса : ПНПУ ім. К. Д. Ушинського, 2023. № 4(145). С. 7-13.*

4. Колгатіна Л. С. Огляд графічних редакторів для створення 3D об'єктів. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр. / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди ; [редкол.: О. А. Жерновнікова та ін.]. Харків, 2020. Вип. 19. С. 61–66.*

5. Пузь Д.О. Застосування 3D моделювання в сферах людської діяльності [Електронний ресурс]. *Новітні інформаційні системи та технології - Modern information system and technologies. Полтава : ПолтНТУ, 2018. Вип. 9. Режим доступу: <http://journals.pntu.edu.ua/mist/article/view/1040>*

6. Скорюкова Я. Г. Особливості представлення моделей тулуба людини в форматах OBJ та STL [Електронний ресурс]. Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р. – Електрон. текст. дані. 2020. Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fksa/all-fksa-2020/paper/view/9549>.

7. Стрельчук М.С. Тривимірне моделювання як пріоритетний напрям розвитку графічного дизайну том 48 (2024): українська культура: минуле, сучасне, шляхи розвитку. 2024. с.536-541

8. Раренко Л.А. Диджитал-складова в сучасній візуальній комунікації: 3D- графіка як засіб візуальної комунікації брендів : автореф. дис.... канд. наук із соціальних комунікацій : 27.00.01 / Дніпровськ. нац. ун-т ім. О. Гончара. Дніпро, 2021. 26 с.

9. Чабан О. В. Використання графічних редакторів для розробки 3D моделей. *Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті: матер. VI*

*Всеукр. Наук.-практ. Інтернет-конф. Молодих учених та студентів (Полтава, 18-19 листопада 2020 р.).* Полтава: ПП “Астрія”, 2020. С. 123-124.

10. 3ds Max Basics for Modeling Video Game Assets Volume 2: Model, Rig and Animate Characters for Export to Unity or Other Game Engines. William Culbertson. CRC Press., 2021. 482 с.

11. 3D Modeling & Rendering [Електронний ресурс] режим доступу <https://codereality.net/ar-for-eubook/chapter/digitalContent/meshModeling/>

### **10.3 Інформаційні ресурси**

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua>. – Назва з екрану

2. Національна парламентська бібліотека України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nplu.kiev.ua>. – Назва з екрану.

3. 3D-скulpting. KV.byHigh-TechClub: веб-сайт. URL: <https://www.kv.by/content/332065-3d-skulpting> (дата звернення: 06.11.2023).

### **Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни**

<b>№ з/п</b>	<b>Зміст внесених змін (доповнень)</b>	<b>Дата та номер протоколу засідання кафедри</b>	<b>Примітки</b>
1	Внесено зміни до переліку основної літератури		
2	Змінено кількість годин на практичні заняття		