

Київська державна академія декоративно-прикладного мистецтва і дизайну  
імені Михайла Бойчука  
Факультет Дизайну  
Кафедра графічного дизайну

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**ОК 23. Моделінг і текстурування 3D об'єктів**

(назва дисципліни без скорочень)

**Загальна інформація про дисципліну**

Рівень (ступінь) вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	02 Культура і мистецтво
Спеціальність	023 Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація
Освітня програма	ОПП Мистецтво мультимедіа
Статус дисципліни	обов'язкова
Курс / семестр	3 курс (5-6 семестр)
Кількість кредитів ЄКТС	270 (9 кредитів)
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекційні
	Семінарські
	Практичні – 132 год.
	Самостійна робота – 138 год.
Форма підсумкового контролю	Екзаменаційний перегляд
Викладач (-і)	Красовський Олександр Анатолійович
Контактна інформація викладача (-ів)	Корпоративна пошта: krasovskiy_aleksandr@kdidpamid.edu.ua
Ресурси комунікації з викладачем	Moodle <a href="https://kdidpamid.edu.ua/moodle/my/">https://kdidpamid.edu.ua/moodle/my/</a>
Дні занять	Згідно діючого розкладу, оприлюдненому на сайті академії
Консультації	Відповідно до графіку консультацій.

**Опис навчальної дисципліни**

Анотація дисципліни	Зміст дисципліни. <b>Перелік тем:</b> Тема 1. Огляд програм для створення 3D Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги до hardware, обмеження використання та основні особливості. Тема 3. Інтерфейс 3D пакету. Види відображення в 3D просторі.
---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Тема 4. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі</p> <p>Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі.</p> <p>Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження.</p> <p>Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces</p> <p>Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення.</p> <p>Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора</p> <p>Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів.</p> <p>Тема 11. PBR та не-PBR рендери</p> <p>Тема 12. Джерела світла в 3D просторі.</p> <p>Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери.</p> <p>Тема 14. Рендер по пасам, розуміння AOV як матеріалу для композингу. Постпродакшн.</p> <p>Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка.</p> <p>Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.</p>
<p>Мета й завдання навчальної дисципліни</p>	<p><b>Метою навчальної дисципліни</b> «Моделінг і текстурування 3D об'єктів» є формування фундаментальних теоретичних знань та практичних навичок створення тривимірних моделей, їх текстурування, освітлення та візуалізації (рендерингу) для використання в іграх, архітектурі, дизайні та кіно.</p> <p><b>Основні завдання навчальної дисципліни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• освоєння інструментарію: вивчення професійних пакетів (наприклад, Blender, 3ds Max, Maya, ZBrush) для моделювання складних форм.</li> <li>• створення низькополігональних (low-poly) для ігор та високополігональних (high-poly) моделей для візуалізації</li> <li>• створення реалістичних текстур (колір, рельєф, металічність, шорсткість) на основі фізично коректного рендерингу (PBR);</li> </ul> <p>Внаслідок вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі <b>результати навчання:</b></p> <p><b>Знати:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• інтерфейс та функції сучасних 3D-редакторів (таких як Blender, 3ds Max або Maya) для професійної розробки моделей;</li> <li>• принципи полігональної сітки;</li> <li>• сучасний стандарт текстурювання, що імітує реальну взаємодію світла з матеріалами (метал, скло, дерево);</li> <li>• процес проєктування 3D-поверхні на 2D-площину.</li> </ul> <p><b>Вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• володіти інструментами UV-розгортки, PBR-текстурування та знати програми, такі як Blender, <u>ZBrush</u> або Substance Painte;</li> <li>• створювати оптимізовані моделі (Low-poly/High-poly);</li> <li>• накладати текстури для реалістичного вигляду;</li> <li>• створювати карти кольору (Albedo), шорсткості (Roughness), металевості (Metallic), нормалей (Normal map).</li> </ul>
Передумови вивчення дисципліни	Зазначені нижче дисципліни є необхідними дисциплінами попередньої (профільної) підготовки Основи анімації Рисунок, Вступ до спеціальності Основи композиції та формотворення Кольорознавство
<b>Програмні компетентності та результати навчання</b>	
Інтегральні компетентності	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми у галузі образотворчого мистецтва, декоративного мистецтва, візуального мистецтва, реставрації творів мистецтва або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій, положень і методів.
Загальні компетенції (ЗК)	<p><b>ЗК 5</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК 6.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК 7</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>ЗК 9</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p> <p><b>ЗК 11</b> Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p>
Фахові (предметно-специфічні)	<b>СК 1.</b> Здатність розуміти базові теоретичні та практичні закономірності створення цілісного

компетенції спеціальності (ФК)	<p>продукту предметно-просторового та візуального середовища.</p> <p><b>СК 4.</b> Здатність оволодівати різними техніками та технологіями роботи у відповідних матеріалах за спеціалізаціями.</p> <p><b>СК 5.</b> Здатність генерувати авторські інноваційні пошуки в практику сучасного мистецтва.</p> <p><b>СК 6.</b> Здатність інтерпретувати смисли та засоби їх втілення у мистецькому творі.</p> <p><b>СК 9.</b> Здатність використовувати професійні знання у практичній та мистецтвознавчій діяльності.</p> <p><b>СК-14.</b> Здатність створення високоякісних двомірних і тривимірних об'єктів комп'ютерної анімації та мультиплікації.</p> <p><b>СК 15.</b> Здатність розробки технологій для цифрових мультимедійних систем, створення інтерактивних мультимедійних середовищ, обробки, зберігання та передачі мультимедійного контенту.</p> <p><b>СК 16.</b> Здатність інтеграції мультимедійних технологій в сучасний мистецький простір.</p> <p><b>СК 17.</b> Здатність розробки комп'ютерних ігор і пост-продакшн</p> <p><b>СК 18.</b> Здатність володіти технологіями комп'ютерної обробки творів образотворчого мистецтва, аналізу та відтворення цифрових зображень</p>
--------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		лек	сем	практ	срс
1	2	3	4	5	6
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ МОДЕЛІНГУ І ТЕКСТУРУВАННЯ 3D ОБ'ЄКТІВ</b>					
Тема 1. Огляд програм для створення 3D	8			4	4
Тема 2. 3D пакет - встановлення, технічні вимоги до hardware, обмеження використання та основні особливості.	12			6	6
Тема 3. Інтерфейс 3D пакету. Види відображення в 3D просторі.	12			6	6
Тема 4. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі	12			6	6

Тема 5. Основи використання 3D камери, блокінг і композиція в 3D просторі,	12			8	8
Тема 6. Булевські операції. Особливості і обмеження.	12			8	8
Тема 7. Основні інструменти полігонального моделювання Extrude, Cut Faces	12			8	8
Тема 8. Ретопологія і інструменти її створення.	12			8	8
Тема 9. Мапінг об'єкта, використання вбудованого UV редактора	12			6	6
<b>Усього годин за змістовим модулем 1</b>	<b>120</b>			<b>60</b>	<b>60</b>
<b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРОЄКТУ</b>					
Тема 10. Поняття шейдеру. Нодовий редактор шейдерів.	24			12	12
Тема 11. PBR та не-PBR рендери	22			10	12
Тема 12. Джерела світла в 3D просторі.	20			10	10
Тема 13. Основні настройки рендера. CPU та GPU рендери.	20			10	10
Тема 14. Рендер по пасам, розуміння AOV як матеріалу для композингу. Постпродакшн.	20			10	10
Тема 15. Трьохточкова схема освітлення, методи освітлення HDR і міксована техніка.	20			10	10
Тема 16. Обробка відрендереного завдання в графічному редакторі, корекція кольору, додавання тексту і дизайнерських елементів.	24			10	14
<b>Усього годин за змістовим модулем 2</b>	<b>150</b>			<b>72</b>	<b>78</b>
<b>РАЗОМ:</b>	<b>270</b>			<b>132</b>	<b>138</b>

## Рекомендовані джерела інформації

### Основні:

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 «ХП», 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 3Dмоделювання: 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. О'Hailey T. Rig it Right!: Maya Animation Rigging Concepts 3rd. New York. Apress. 2024 . 308 p.

### Додаткова 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. унт 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 науковотехнічної 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 “Астрая”, 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: 07.10.2024).

### Методи контролю та розподіл балів

Назви змістових модулів і тем	Дата проведення	Формат контролю	Максимальна кількість балів
Змістовий модуль 1. ОСНОВИ МОДЕЛІНГУ І ТЕКСТУРУВАН НЯ 3D ОБ'ЄКТІВ	Відповідно до графіку навчального процесу	Поточний контроль, підсумковий контроль	100
Змістовий модуль 2. ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬН ОГО ПРОЄКТУ	Відповідно до графіку навчального процесу	Поточний контроль, підсумковий контроль	100

### 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	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### Технічне, програмне та інструментальне забезпечення

Необхідні засоби	Ноутбук, персональний комп'ютер, мобільний пристрій (телефон, планшет) з підключенням до Інтернет, інше обладнання (уточнити яке саме) для: комунікації та опитувань; виконання домашніх завдань; виконання завдань самостійної роботи тощо
Матеріали, інструменти	Блокнот для конспекту, ручка, папір та фарби для ескізування, олівці, в тому числі кольорові, маркери, лінери різної товщини, туш, пера для туші, акварель та пензлі, лінійка, губка, палітра, олійна фарба.

### Політика вивчення навчальної дисципліни

Політику щодо академічної доброчесності	Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності у своїх роботах. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо під час поточного контролю виявиться використання чужих ідей, ЗВО втрачає право отримати бали за тему, або може виконати нову роботу, яка буде оцінена із заниженням балів.
Політика щодо відвідування занять	Пропуски занять без поважних причин неприпустимі (причини пропуску мають бути підтверджені). Усі роботи ЗВО повинні бути завантажені на кафедральний Гугл диск (або у Google Клас чи в Moodle). Відсутність виконаних практичних завдань із дисципліни є підставою до не зарахуванню семестрової оцінки.
Політика щодо термінів виконання завдань і перескладання	Якщо ЗВО пропустив певну тему, він повинен самостійно відпрацювати її та на наступному занятті відповісти на ключові питання. Довгострокова відсутність ЗВО на заняттях без поважних причин дає підстави для незаліку з дисципліни. Додаткові заняття у таких випадках не передбачені.
Політика щодо правил поведінки на заняттях	На проведення занять з дисципліни з «Фігуративний живопис» розповсюджуються загально прийняті норми і правила поведінки, затверджених таким документом як «Правила поведінки здобувачів вищої освіти в Київській державній академії декоративно-прикладного мистецтва і дизайну імені Михайла Бойчука». Вітається власна думка студентів з теми заняття, активне обговорювання проектних проблем, аргументоване відстоювання авторської позиції. Разом із тим під час занять не допускаються дії, які порушують порядок і заважають навчальному процесу, у тому числі користування мобільними телефонами для розмов, запізнення на заняття без поважних причин, не реагування на зауваження викладача.
Політика щодо комунікації з викладачем	Поза заняттями офіційним каналом комунікації з викладачем є електронні листи і тільки у робочі дні на корпоративну пошту викладача (krasovskiy_aleksandr@kdidpamid.edu.ua). Умови листування: 1) в темі листа обов'язково має бути зазначена назва дисципліни (скорочено — 3D); 2) в полі тексту листа позначити, хто звертається — анонімні листи розглядатися не будуть; 3) файли підписувати таким чином: прізвище_завдання. Розширення: текст — doc, docx, ілюстрації — pdf. Окрім роздруківок для аудиторних занять, роботи для рубіжного контролю мають бути надіслані на пошту

	викладача. Консультування з викладачем в стінах академії відбуваються у визначені дні та години.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------

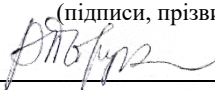
Детальнішу інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (<https://kdidpamid.edu.ua/academy/robochi-programy-navchalnyh-dysczyplin-ta-inshi-navchalno-metodychni-materialy-kafedry-monumentalnogo-i-stankovogo-zhyvopysu/>).

Розробник (розробники) силабусу  
навчальної дисципліни

 І.В.Петрова


(підписи, прізвища, ініціали)

Гарант освітньої програми

 Р.І.Петрук

(підписи, прізвища, ініціали)

В.о.завідувача кафедри

 І.В.Петрова

(підписи, прізвища, ініціали)

Силабус затверджено  
на засіданні кафедри графічного дизайну  
(назва кафедри)

від 26.08.25, протокол № 1