

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет	Дизайн	Рівень вищої освіти	перший (бакалавр)
Кафедра	Дизайн середовища	Рік навчання	2
Галузь знань	02 Культура і мистецтво	Вид дисципліни	обов'язкова
Спеціальність	022 Дизайн	Семестри	4

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

Семестр 4 (весняний 2023-2024 н.р.)

Викладач	Фролович Катерина Павлівна
E-mail	katizamoriy@gmail.com
Заняття	4 семестр: практичні заняття – за розкладом
Консультації	4 семестр: за необхідності
Адреса	61002, Харків, вул. Мистецтв, 8, корпус 2 ...
Телефон	050 303 77 47

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Основна комунікація студентів з викладачем передбачена в часи проведення практичних занять за розкладом. Поза заняттями офіційним каналом комунікації є електронні листи, у робочі дні та години. Умови листування:

- 1) в **темі** листа обов'язково має бути зазначена назва дисципліни (Комп'ютерне моделювання);
- 2) файли мають бути підписані у наступному порядку:
прізвище студента_завдання. Розширення: текст — doc, docx, ілюстрації — jpeg, pdf.

Окрім друкованих матеріалів для аудиторних занять, роботи для поточного контролю мають бути надіслані:

1. На пошту викладача: katizamoriy@gmail.com, розсортовані по папках (з відповідними назвами) та збережені у архівному форматі (ZIP, RAR).

Архів підписувати таким чином: **КМ_прізвище студента_група.**

2. На месенджер Telegram, у групу, що створюється відповідно поточного учбового проекту. Консультавання з викладачем в стінах академії відбуваються у визначені дні та години.

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна не має обов'язкових передумов для вивчення. Студент отримує повну підтримку при опрацюванні матеріалу обов'язкової дисципліни та підготовки її практичної/методичної стратегії. Студент може для ознайомлення запропонувати теми для опрацювання матеріалу, пов'язаного з загальною тематикою курсу.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Комп'ютерна техніка (ноутбук) з встановленими студентськими версіями Autodesk ArchiCad та 3DsMax+Vray (версія від 2018 року і вище).

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

Метою дисципліни є вивчення та засвоєння основ комп'ютерного проєктування в дизайні середовища за допомогою комплексу сучасних актуальних професійних програм Autodesk 3DsMax+Vray.

Завданнями дисципліни є:

- формування основної системи професійних понять та термінів у сфері визначеної дисципліни;
- ознайомлення із основними програмними інструментами 3D проєктування;
- освоєння програмних продуктів: Autodesk ArchiCad та 3DsMax+Vray.
- формування умінь застосовувати у практичній діяльності нові знання та навички в комп'ютерному моделюванні завдань проєктування.

У підсумку вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

- прийоми програмного трансформування технічної документації в тривимірну площину;
- базові програмні інструменти 3D проєктування;
- способи створення об'ємних фактур та текстур;
- основи створення і налаштування природного освітлення сцени;
- засоби створення фотореалістичної візуалізації.

вміти:

- користуватися основними інструментами проєктування пакету Autodesk ArchiCad та 3DsMax+Vray;
- трансформувати викреслену в ArchiCad документацію в тривимірну площину 3DsMax;
- редагувати та трансформувати конструктив приміщення в 3DsMax;
- створювати та текстурувати оздоблення приміщення за допомогою програмних плагінів;
- створювати та налаштовувати базове освітлення сцени в 3DsMax;
- користуватися основними налаштуваннями та пресетами фотореалістичного рендеру;
- коректно зберігати кінцевий продукт рендеру - файл зображення у відповідному розширенні та форматі.

КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА:

- ЗК 1.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- ЗК 2.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 3.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 4.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК 6.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- ЗК 9.** Здатність зберігати та примножувати культурно-мистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій.
- 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).
- СК 11.** Здатність досягати успіху в професійній кар'єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.
- ПРН 1.** Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності

у практичних ситуаціях.

ПРН 3. Збирати та аналізувати інформацію для обґрунтування дизайнерського проекту, застосовувати теорію і методику дизайну, фахову термінологію (за професійним спрямуванням), основи наукових досліджень.

ПРН 19. Розробляти та представляти результати роботи у професійному середовищі, розуміти етапи досягнення успіху в професійній кар'єрі, враховувати сучасні тенденції ринку праці, проводити дослідження ринку, обирати відповідну бізнес-модель і розробляти бізнес-план професійної діяльності у сфері дизайну

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Комп'ютерне моделювання» - одна з базових дисциплін відповідно до освітньо-професійної програми: «Дизайн середовища», яка сприяє придбанню нових та вдосконаленню наявних професійних компетенцій, необхідних для якісного проектування елементів предметно-просторового середовища, відповідного сучасним актуальним нормам та вимогам проектування та моделювання.

Дисципліна вивчається протягом 3-4 семестру 10 кредитів ECTS, 300 навчальних годин, з них в 3 семестрі: 20 лекційних, практичні заняття 40 годин, самостійна робота 90 годин. Структура дисципліни складається з 2 змістовних модулів. Вивчення курсу завершується заліком.

Тема 1. Базові оздоблювальні матеріали: стіни, напольні покриття, стеля). Робота з бібліотеками матеріалів. Створення складних рель'єфних текстур оздоблювальних матеріалів: покраска різних видів, декоративна штукатурка, бетон та ін.

Тема 2. Робота з модульними матеріалами: плагін Floor Generator+Multitexture. Ознайомлення з основним програмним плагіном Floor Generator для створення об'ємних модульних матеріалів: паркет, плитка, тощо. Ознайомлення з додатком Multitexture для коректного текстурування об'ємних модульних матеріалів.

Тема 3. Масштабування та властивості готових матеріалів: плагін UVW Map. Ознайомлення з програмним плагіном UVW Map для редагування готових матеріалів.

Тема 4. Налаштування експозиції та колористики готових матеріалів: плагін Color Correction. Ознайомлення з плагіном Color Correction та його основними налаштуваннями для корекції експозиції та колористики готового матеріалу.

Тема 5. Робота з картами матеріалів і їх обробка в графічних редакторах Adobe Photoshop, CorelDraw. Ознайомлення з картами матеріалів. Вивчення основних методів та інструментів обробки карт матеріалів за допомогою графічних редакторів Adobe Photoshop та CorelDraw.

Тема 6. Фотореалістичний рендер сцени з відповідними налаштуваннями відображення матеріалів. Ознайомлення з інструментами та налаштуваннями програмного рендеру для фотореалістичного відображення створених матеріалів.

Тема 7. Програмні пакети Presets для фотореалістичного рендеру. Ознайомлення з функціями та можливостями програмних Presets - їх підбір, встановлення, налаштування.

Тема 8. Сценарії природного освітлення. Тестування найпоширеніших базових сценарієв освітлення: день-ніч, їх підбір та тестування в конкретній сцені.

Тема 9. Сценарії штучного освітлення: види джерел світла, температура, IES-карти. Ознайомлення з налаштуваннями штучного освітлення: джерела світла, температурний режим, карти.

Тема 10. Рендер сцени за допомогою плагіну Vray і його налаштування. Збереження готового файлу рендеру. Складний рендер об'єкту за допомогою плагіну Vray. Основні налаштування рендеру. Збереження кінцевого продукту рендеру - зображення: формат, розширення, налаштування.

Тема 11. Постобробка готової візуалізації в AdobePhotoshop. Ознайомлення з основними інструментами обробки готової візуалізації в графічному редакторі AdobePhotoshop.

Дата	Тема	Вид	Зміст	Годин	Рубіжний контроль	Деталі
------	------	-----	-------	-------	-------------------	--------

ЗАНЯТТЯ						
МОДУЛЬ 1. СКЛАДНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОСТОРУ В AUTODESK 3DSMAX						
01.09. - 27.10. 2023	1	Лекційні/ практичні	Тема 1. Базові оздоблювальні матеріали: стіни, напольні покриття, стеля). Робота з бібліотеками матеріалів. Створення складних рель'єфних текстур оздоблювальних матеріалів: покраска різних видів, декоративна штукатурка, бетон та інші	2/2	Рель'єфне текстурування поверхонь за допомогою програмних налаштувань матеріалів	Пошукові ескізи приносяться на заняття
	2	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 2. Робота з модульними матеріалами: плагін Floor Generator+Multitexture. Ознайомлення з основним програмним плагіном Floor Generator для створення об'ємних модульних матеріалів: паркет, плитка, тощо. Ознайомлення з додатком Multitexture для коректного текстурування об'ємних модульних матеріалів.	2/2/8	Об'ємне моделювання підлоги та стін за допомогою плагіну Floor Generator та їх текстурування за допомогою додатку Multitexture.	Пошукові ескізи приносяться на заняття
	3	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 3. Масштабування та властивості готових матеріалів: плагін UVW Map. Ознайомлення з програмним плагіном UVW Map для редагування готових матеріалів.	2/4/8	Масштабування та налаштування створених готових матеріалів.	Письмово, пошукові ескізи приносяться на заняття
	4	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 4. Налаштування експозиції та колористики готових матеріалів: плагін Color Correction. Ознайомлення з плагіном Color Correction та його основними налаштуваннями для корекції експозиції та колористики готового матеріалу.	2/4/8	Виконання корекції кольору та експозиції матеріалу за допомогою плагіну Color Correction.	Письмово, пошукові ескізи приносяться на заняття
	5	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 5. Робота з картами матеріалів і їх обробка в графічних редакторах Adobe Photoshop, CorelDraw. Ознайомлення з картами матеріалів. Вивчення основних методів та інструментів обробки карт матеріалів за допомогою графічних редакторів Adobe Photoshop та CorelDraw.	2/4/12	Робота із картами матеріалів за допомогою графічних редакторів Adobe Photoshop та CorelDraw.	Пошукові ескізи приносяться на заняття
	6	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 6. Фотореалістичний рендер сцени з відповідними налаштуваннями відображення матеріалів. Ознайомлення з інструментами та налаштуваннями програмного рендеру для фотореалістичного відображення створених матеріалів.	2/4/12	Налаштування фотореалістичного відображення створених матеріалів на рендері.	Пошукові ескізи приносяться на заняття
	МОДУЛЬ 2. ІНСТРУМЕНТИ ВІЗУАЛЬНОГО ФОТОРЕАЛІЗМУ В AUTODESK 3DSMAX					
28.10. - 25.12. 2023	7	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 7. Програмні пакети Presets для фотореалістичного рендеру. Ознайомлення з функціями та можливостями програмних Presets - їх підбір, встановлення, налаштування.	2/4/8	Тестовий рендеринг сцени з обраним та налаштованим пресетом.	Письмово, пошукові ескізи приносяться на заняття

8	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 8. Сценарії природного освітлення. Тестування найпоширеніших базових сценаріїв освітлення: день-ніч, їх підбір та тестування в конкретній сцені.	2/4/8	Підбір та побудова сценарія освітлення, відповідного конкретній сцені.	Пошукові ескізи приносяться на заняття	
9	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 9. Сценарії штучного освітлення: види джерел світла, температура, IES-карти. Ознайомлення з налаштуваннями штучного освітлення: джерела світла, температурний режим, карти.	2/4/8	Побудова системи штучного освітлення сцени.	Пошукові ескізи приносяться на заняття	
10	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 10. Рендер сцени за допомогою плагіну Vray і його налаштування. Збереження готового файлу рендеру. Складний рендер об'єкту за допомогою плагіну Vray. Основні налаштування рендеру. Збереження кінцевого продукту рендеру - зображення: формат, розширення, налаштування.	1/4/8	Рендер побудованої сцени з відповідними налаштуваннями. Коректне збереження готового зображення.	Пошукові ескізи приносяться на заняття	
11	Лекційні/ практичні/ самостійні	Тема 11. Постобробка готової візуалізації в AdobePhotoshop. Ознайомлення з основними інструментами обробки готової візуалізації в графічному редакторі AdobePhotoshop.	1/4/10	Обробка візуалізації в AdobePhotoshop.	Пошукові ескізи приносяться на заняття	

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Основна форма вивчення курсу — виконання практичних завдань за темою курсу та засвоєння теоретичних знань на основі курсу лекцій.

Мета запропонованих завдань — формування в студента теоретичних знань та практичних навичок володіння програмою ArchiCad, використання їх в галузі дизайну середовища з метою подальшого самостійного вирішення технічних та творчих завдань.

Самостійна робота студентів курсової роботи полягає у відпрацюванні навичок отриманих в ході лекційних та практичних занять, оформлення проєктної документації, створення візуалізацій.

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Підсумковою формою контролю опанування і закріплення знань з дисципліни є диференційований залік. Для отримання оцінки заліку достатньо пройти рубіжні етапи контролю у формі поточних перевірок процесів практичної та самостійної роботи.

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

На проведення занять з дисципліни розповсюджуються загальноприйняті норми і правила поведінки Вищої школи. Під час занять не допускаються дії, які порушують порядок і заважають навчальному процесу.

Дисциплінарна та організаційна відповідальність. Викладач несе відповідальність за координацію процесу занять, а також створення атмосфери, сприятливої до відвертої дискусії із студентами та пошуку необхідних питань з дисципліни. Особливу увагу викладач повинен приділити досягненню програмних результатів навчання дисципліни. В разі необхідності викладач має право на оновлення

змісту навчальної дисципліни на основі інноваційних досягнень і сучасних практик у відповідній галузі, про що повинен попередити студентів. Особисті погляди викладача з тих чи інших питань не мають бути перешкодою для реалізації студентами процесу навчання.

Викладач повинен створити безпечні та комфортні умови для реалізації процесу навчання особам з особливими потребами здоров'я (в межах означеної аудиторії).

Міжособистісна відповідальність. У разі відрядження, хвороби тощо викладач має право перенести заняття на вільний день за попередньою узгодженістю з керівництвом та студентами. Про дату, час та місце проведення занять викладач інформує студентів через старосту групи.

ПРАВИЛА ЗДОБУВАЧА

Під час занять студент повинен обов'язково вимкнути звук мобільних телефонів. За необхідності він має право на дозвіл вийти з аудиторії (окрім екзамену). Вітається власна думка з теми заняття, яка базується на аргументованій відповіді та доказах, зібраних під час самостійних занять.

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

Недопустимі пропуски занять без поважних причин (причини пропуску мають бути підтвержені необхідними документами, попередженням викладача та інформуванням деканату), а також запізнення на заняття. Самостійне відпрацювання теми (виконання завдань практичної частини курсу) відбувається неодмінно в разі відсутності студента на заняттях з будь-яких причин.

Довгострокова відсутність студента на заняттях без поважних причин дає підстави для незаліку з дисципліни. Додаткові заняття у таких випадках не передбачені.

ПОЛІТИКА ЩОДО ДЕДЛАЙНІВ ТА ПЕРЕСКЛАДАННЯ: роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Здобувачі вищої освіти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності (у своїх роботах: доповідях, статтях, проектних розробках, тезах тощо). Кожен випадок порушення академічної доброчесності розглядається як ситуація, що негативно впливає на рейтинг здобувача і оцінку його роботи. У разі прояву плагіату – копіювання в статті/рефераті чужих матеріалів без посилання на справжнього автора чи оригінал виробу (твору), студент не тільки не отримує балів, але й стає суб'єктом обговорення та покарання згідно положення «Про академічну доброчесність у Харківській державній академії дизайну і мистецтв»

<https://ksada.org/doc/polojennya-honesty-2020.pdf>

Корисні посилання: <https://законодавство.com/zakon-ukrainy/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html>;

<https://saiup.org.ua/novvny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi>

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали		Критерії оцінювання
A+	100	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми лекційного матеріалу та практичного й самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні завдань за темою, додатково підготував тези доповіді для наукової конференції, виступив з доповіддю на студентській конференції.
A	95-99	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми лекційного матеріалу та практичного й самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні завдання
A-	90-94	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми лекційного матеріалу та практичного й самостійного курсу, проявив креативне мислення при виконанні завдання, але невеличкі недоліки, що не мають впливу на загальну якість виконаного завдання.
B	82-89	Студент добре опанував матеріал теми лекційного матеріалу та практичного й самостійного курсу, але невеличкі недоліки, що не мають впливу на загальну якість виконаного завдання.
C	75-81	Студент в цілому добре опанував матеріал теми лекційного матеріалу та практичного й самостійного курсу, творчо виконав більшість поставлених завдань, але виконана робота має суттєві недоліки.
D	64-74	Студент у недостатньому обсязі опанував матеріал практичного та самостійного курсу. Виконана робота має багато значних недоліків
E	60-63	Студент у недостатньому обсязі опанував матеріал самостійного курсу, вирішив в цілому основні поставлені завдання, але виконана робота має багато значних недоліків (відсутність розуміння базових налаштувань, помилки в обробці графічного матеріалу, несвоєчасна подача виконаної роботи на залік без поважної причини тощо).
FX	35-59	Пропуск рубіжного контролю, невиконання завдання

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна	Бали	ECTS	Диференціація A (внутрішня)		Національна	Бали	ECT8
відмінно	90-100	A	A+	98-100	задовільно	64-74	D
			A	95-97		60-63	E
			A-	90-94	незадовільно	35-59	FX
добре	82-89	B			незадовільно	0-34	F
	75-81	C			(повторне проходження)		

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Тема	Форма звітності	Бали
1	Поточний контроль	0–5
2	Поточний контроль	0–5
3	Поточний контроль	0–5
4	Поточний контроль	0–10
5	Поточний контроль	0–10
6	Поточний контроль	0–10
7	Поточний контроль	0–5
8	Поточний контроль	0–10
9	Поточний контроль	0–10
10	Поточний контроль	0–10
11	Поточний контроль	0–10
	Залік	0–10
	Всього балів	100

Передбачено додаткові бали за активність студента під час практичних занять (1–3), за виступ на конференції (5).

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література:

1. Аббасов І. Б. Основи тривимірного моделювання в 3DS MAX 2018 : Навч. посібник / І. Б. Аббасов. Харків : Balka-book, 2018. 186 с. Режим доступу: <https://www.trinosoft.com/index.php?page=3dsbook&ion=2350>, вільний.
2. Анпілогова В.О. Креслення. Основи графічних дисциплін : підруч. для студентів та абітурієнтів архітектур. ф-ту, які готуються до вступу за галуззю знань "Архітектура та будівництво" та "Культура і мистецтво" / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. К. : КНУБА, 2019. 153 с.
3. Autodesk / 3D's Max 2021 / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://knowledge.autodesk.com/ru/support/3ds-max?sort=score>, вільний.
4. Вибір потужної робочої станції для Autodesk 3ds Max 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://artline.ua/uk/news/vybor-moshchnoy-rabochey-stantsii-dlya-autodesk-3ds-max-2021>
5. Види 3Д моделювання, загальні поняття, види: полігональне, сплайнове. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://rocketmen.com.ua/ua/article/vidy3dmodel>
6. 8 причин вивчати 3D-моделювання. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://sumy.itstep.org/blog/8-reasons-to-study-3d-modeling>
7. 3D MAX - програма №1 для дизайнерів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://eds.ua/blog/article/3d-max-programa-nomer-1>
8. Interactive multimedia objects in public interiors: compositional location techniques I Bondarenko, N Bryzhachenko, O Lahoda, M Tokar - Architecture, Civil Engineering, Environment, 2022, с. 5-18
9. Ковальов Ю. М., Калініченко В. В. Навчально-методичний комплекс дисципліни «Основи тривимірного комп'ютерного моделювання» : Навч. посібник. Київ, 2018. 205 с. Режим доступу: <https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/33695>,
10. Мартин Є., Гончааренко О. Комп'ютерне 3д – моделювання у середовищах 3ds max та Autocad. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://jagegip.kpi.ua/article/view/260605>
11. Трегуб Н.Е.Формування композиційного мислення в рамках освітньо-професійної програми «Архітектурно-ландшафтне середовище» (ХДАДМ), 2020, с.131-134.

Допоміжна література:

1. ДСТУ ISO 128-23:2005 - Лінії на будівельних кресленнях.
2. ДСТУ ISO 128-30:2005 - Основні положення про види.
3. ДСТУ ISO 5456-1:2006 - Методи проєціювання ч.1. Загальні положення.
4. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 - Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
5. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 - Основні вимоги до проєктної та робочої документації.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Бойко А.П. Комп'ютерне проєктування в середовищі.URL : <https://dspace.chmnu.edu.ua/>
2. Відеоуроки по 3ds Max. URL : <https://vse-kursy.com/read/414-3ds-maxmodelirovanie-besplatnye-videouroki-dlya-nachinayuschih.html>.
2. Відеоуроки по 3ds Max. URL : <https://www.youtube.com/c/khproton>.
3. Четвертаков І. Школа 3D дизайну. URL : <https://3dmax-online.ru/selfeducation>.
4. 3dsMax для початківців. Відеокурс. URL : <https://silhouette.com.ua/uk/product/3ds-max/>