

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

*Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015*

Кафедра дизайну

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою ДТЕУ

(пост. п. 6 від «24» 11 2025 р.)

Ректор



Анатолій МАЗАРАКІ

3D МОДЕЛЮВАННЯ В ДИЗАЙНІ

3D MODELING IN DESIGN

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

Київ 2025

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ
заборонено**

Автор: Михайло АСТАНІН, доктор філософії (Architecture), ст. викладач
кафедри дизайну ДТЕУ

Програму обговорено і схвалено на засіданні кафедри дизайну 14 листопада
2025р., протокол № 6.

Рецензенти:

Р.І. Безугла, доктор мистецтвознавства, доцент, зав. каф. дизайну ДТЕУ,
Г. Н. Ушаков, кандидат архітектури, доцент кафедри основ архітектури та
архітектурного проєктування КНУБА.

3D МОДЕЛЮВАННЯ В ДИЗАЙНІ
3D MODELING IN DESIGN

ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY

ВСТУП

Програма дисципліни «3D моделювання в дизайні» підготовлено відповідно до Стандартів вищої освіти України зі спеціальності:

022 Дизайн <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2021/07/28/022-Dyzayn-bakalavr.28.07.pdf> (від 13.12.2018 р. № 1391) і призначена для студентів бакалаврату ДТЕУ усіх форм навчання, галузі знань 02 Культура і мистецтво, освітньої програми «Дизайн» підготовки бакалаврів ДТЕУ.

Програма складається з розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни як вибіркової компоненти освітньої програми.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення дисципліни «3D моделювання в дизайні» є підготовка здобувачів вищої освіти до професійної діяльності в умовах сучасного цифрового проектного середовища, ознайомлення з принципами та можливостями тривимірного інформаційного моделювання об'єктів архітектури та дизайну, засвоєння теоретичних основ і практичних навичок роботи в програмному середовищі ArchiCAD, формування здатності створювати, візуалізувати та презентувати архітектурно-дизайнерські проекти, а також ефективно використовувати інструменти BIM-моделювання для розв'язування типових задач професійної діяльності дизайнерів і архітекторів.

Завданням вивчення дисципліни «3D моделювання в дизайні» є формування системи знань про тривимірне та інформаційне моделювання будівель і об'єктів дизайну, набуття здобувачами вищої освіти практичних навичок роботи з основними інструментами ArchiCAD, оволодіння прийомами створення просторових моделей, креслень і візуалізацій, розвиток умінь аналізувати та коригувати проектні рішення, а також формування здатності використовувати ArchiCAD як засіб професійної комунікації, презентації та реалізації дизайнерських і архітектурних ідей.

Предметом вивчення дисципліни є теоретичні основи та практичний інструментарій 3D і BIM-моделювання в середовищі ArchiCAD, що застосовуються для проектування, візуалізації та презентації архітектурно-дизайнерських об'єктів у сучасному цифровому просторі.

2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ОБОВ'ЯЗКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Перед вивченням навчальної дисципліни у студентів мають бути розвинуті наступні компетентності:

знання

- основ композиції, просторового мислення та еволюції архітектурних і дизайнерських стилів, що дозволяє усвідомлено формувати тривимірні моделі та проєктні рішення;
- базових принципів архітектурного та дизайнерського проєктування, функціональної організації простору й конструктивних елементів будівель;
- основ технічного креслення та умовних позначень, що використовуються в архітектурно-будівельній документації;

вміння

- працювати з базовими графічними та візуалізаційними інструментами для створення й редагування проєктних матеріалів (плани, схеми, презентації);
- читати та аналізувати архітектурні креслення, плани, розрізи й фасади;
- підбирати, аналізувати та систематизувати референси (архітектурні приклади, інтер'єрні рішення, матеріали) для формування концепції 3D-проєкту;
- використовувати хмарні сервіси (Google Drive) для збереження, обміну та спільної роботи з проєктними файлами;
- створювати та редагувати текстові й графічні пояснювальні матеріали до проєкту (MS Word/Google Docs).

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «3D моделювання в дизайні» забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за освітньо-професійною програмою:

✓ «Дизайн» (ОС бакалавр)

<i>Загальні компетентності за освітньою програмою</i>		
1	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	1-10
2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово	1-10
4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	2,4,6-9
5	Здатність працювати в команді.	1,3,7-9
6	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	2,5,6-10
9	Здатність зберігати та примножувати культурномистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння	1-4,7-9

	історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	
<i>Фахові компетентності за освітньою програмою</i>		
1	Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.	3,5,7-10
2	Здатність здійснювати формоутворення, макетування і моделювання об'єктів дизайну.	4-9
3	Здатність розуміти і використовувати причинно-наслідкові зв'язки у розвитку дизайну та сучасних видів мистецтв.	3,5-9
4	Здатність застосовувати навички проєктної графіки у професійній діяльності.	1-3,7
5	Здатність застосовувати знання історії українського і зарубіжного мистецтва та дизайну в художньо-проєктній діяльності.	6,8
6	Здатність застосовувати у проєктно-художній діяльності спеціальні техніки та технології роботи у відповідних матеріалах (за спеціалізаціями).	3-7,9
7	Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.	1-8,10
8	Здатність здійснювати колористичне вирішення майбутнього дизайн-об'єкта.	7,9
9	Здатність зображувати об'єкти навколишнього середовища і постаті людини засобами пластичної анатомії, спеціального рисунка та живопису (за спеціалізаціями).	1
10	Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності (за спеціалізаціями).	1-10
11	Здатність досягати успіху в професійній кар'єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.	1-10
<i>Програмні результати навчання за освітньою програмою</i>		
1	Застосовувати набуті знання і розуміння предметної області та сфери професійної діяльності у практичних ситуаціях.	1-10
2	Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово з професійних питань, формувати різні	10

	типи документів професійного спрямування згідно з вимогами культури усного і писемного мовлення.	
3	Збирати та аналізувати інформацію для обґрунтування дизайнерського проєкту, застосовувати теорію і методику дизайну, фахову термінологію (за професійним спрямуванням), основи наукових досліджень.	1-10
4	Визначати мету, завдання та етапи проєктування.	1-3
5	Розуміти і сумлінно виконувати свою частину роботи в команді; визначати пріоритети професійної діяльності.	10
6	Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.	10
7	Аналізувати, стилізувати, інтерпретувати та трансформувати об'єкти для розроблення художньо-проєктних вирішень.	1-9
8	Оцінювати об'єкт проєктування, технологічні процеси в контексті проєктного завдання, формувати художньо-проєктну концепцію.	1-10
9	Створювати об'єкти дизайну засобами проєктно-графічного моделювання.	1-9
10	Визначати функціональну та естетичну специфіку формотворчих засобів дизайну в комунікативному просторі.	1-8
11	Здатність досягати успіху в професійній кар'єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.	10
12	Дотримуватися стандартів проєктування та технологій виготовлення об'єктів дизайну у професійній діяльності.	7-10
13	Знати надбання національної та всесвітньої культурно-мистецької спадщини, розвивати екокультуру засобами дизайну.	10
14	Використовувати у професійній діяльності прояви української ментальності, історичної пам'яті, національної самоідентифікації та творчого самовираження; застосовувати історичний творчий досвід, а також успішні українські та зарубіжні художні практики.	10
15	Розуміти українські етнокультурні традиції у стильових вирішеннях об'єктів дизайну, враховувати	4-10

	регіональні особливості етнодизайну у мистецьких практиках.	
16	Враховувати властивості матеріалів та конструктивних побудов, застосовувати новітні технології у професійній діяльності.	1-9
17	Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).	1-9
18	Відображати морфологічні, стильові та кольоро-фактурні властивості об'єктів дизайну.	1-9
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.	10

4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. 3D моделювання та BIM-підхід у сучасному дизайні

Цифровізація проєктної діяльності. Роль 3D моделювання у сучасному дизайні та архітектурі. Поняття BIM (Building Information Modeling) як комплексного підходу до проєктування. ArchiCAD як інструмент BIM-моделювання: можливості, сфери застосування, переваги. Еволюція програмних засобів тривимірного моделювання. Взаємозв'язок просторового мислення, функції та форми в проєктуванні. 3D модель як засіб аналізу, візуалізації та комунікації дизайнерської ідеї.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.10–32], 2 [с.5–18].

Додатковий: 6 [с.21–40].

Інтернет-ресурси: 12.

Тема 2. Інтерфейс та базові налаштування ArchiCAD

Загальна структура програмного середовища ArchiCAD. Робочий простір: вікна, панелі інструментів, навігація. Налаштування проєкту: одиниці виміру, поверхи, сітки, масштаби. Типи подань: план, 3D-вікно, фасади, розрізи. Організація файлу проєкту. Принципи логічної побудови цифрової моделі. Робота з шаблонами (templates). Збереження та експорт проєктів.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 2 [с.19–42].

Додатковий: 7 [с.15–27].

Інтернет-ресурси: 18.

Тема 3. Основні елементи 3D моделі в ArchiCAD

Інструменти створення архітектурних елементів: стіни, перекриття, колони, балки, сходи, дахи. Параметричні об'єкти бібліотеки. Принципи побудови просторової моделі. Робота з рівнями та шарами. Логіка взаємодії елементів у BIM-середовищі. Типові помилки початкового моделювання та способи їх уникнення.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 1 [с.45–78].

Інтернет-ресурси: 14.

Тема 4. Формування об'ємно-просторової композиції та інтер'єру

Моделювання інтер'єрного простору. Робота з меблями та обладнанням. Принципи композиції в 3D-середовищі. Масштаб і пропорції. Використання модулів та повторюваних елементів. Просторові акценти. Поєднання функціональності та естетики у цифровій моделі.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.33–59].

Додатковий: 6, 7.

Інтернет-ресурси: 18.

Тема 5. Матеріали, текстури та освітлення

Призначення матеріалів та поверхонь. Робота з бібліотекою матеріалів. Налаштування текстур, кольору, відбивної здатності. Основи світлотехніки в 3D-моделі. Природне та штучне освітлення. Вплив освітлення на сприйняття простору. Підготовка моделі до візуалізації.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 2 [с.65–88].

Додатковий: 7,8,10.

Інтернет-ресурси: 18.

Тема 6. Візуалізація та презентація проєкту

3D-види та камери. Створення перспективних зображень. Базові налаштування рендерингу. Експорт зображень і креслень. Підготовка проєкту до презентації та захисту. ArchiCAD як інструмент професійної комунікації з замовником. Формування проєктного портфоліо.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 4 [с.21–47].

Додатковий: 9, 10.

Інтернет-ресурси: 18.

Тема 7. Призначення та інструменти презентації 3D-проєкту

Роль презентації 3D-моделі як ключового засобу професійної комунікації з замовником, командою та експертним середовищем. Призначення презентації архітектурно-дизайнерського проєкту. Види

презентацій: концептуальна, проєктна, технічна, інвестиційна. Огляд інструментів презентації результатів 3D-моделювання.

Огляд програмного забезпечення та сервісів для представлення проєктів (ArchiCAD Layout Book, PowerPoint, InDesign, Figma, PDF-портфоліо, онлайн-платформи). Інтеграція візуалізацій, креслень і схем. Колективна робота та спільний доступ до проєктних матеріалів. Використання інструментів штучного інтелекту для підготовки презентаційних матеріалів. Адаптація презентації під різні формати: захист проєкту, онлайн-презентація, портфоліо, буклет, PDF-каталог.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 3 [с.185–198].

Додатковий: 7, 9, 10.

Інтернет-ресурси: 16, 18.

Тема 8. Складові дизайну презентації 3D-проєкту

Принципи візуальної подачі архітектурно-дизайнерських проєктів: композиція, колір, типографіка, візуальна ієрархія. Формування логіки презентації проєкту. Структура подання матеріалу: концепція, планувальні рішення, 3D-види, матеріали, світло, креслення.

Режими подання проєкту. Налаштування макетів сторінок і слайдів. Робота з текстовими поясненнями. Інтеграція графічних матеріалів, схем, планів і розрізів. Використання анімації, переходів і таймінгу. Підготовка пояснювальних нотаток та сценарію виступу. Формати експорту і поширення матеріалів. Перевірка читабельності та доступності презентації. Підготовка до публічного захисту проєкту.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 4 [с.32–48].

Додатковий: 10.

Інтернет-ресурси: 15, 16, 18.

Тема 9. Просторова візуалізація та імерсивні технології

Принципи просторової демонстрації 3D-проєктів. Використання перспектив, камер і сценаріїв огляду. Walkthrough та flythrough як засоби просторового наративу. 360-візуалізації та панорами. Основи імерсивних технологій VR/AR/MR у презентації архітектурно-дизайнерських об'єктів.

Кінематографічні прийоми в 3D-візуалізації. Роль освітлення та матеріалів у формуванні емоційного сприйняття простору. Інтеграція звуку для підсилення просторового досвіду. Проєкційні технології та архітектурний маппінг. Поєднання просторових даних і дизайнерської концепції. Інструменти для створення інтерактивних презентацій проєктів.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 4 [с.62–69].

Додатковий: 7, 10.

Інтернет-ресурси: 15, 18.

Тема 10. Етичні та професійні аспекти 3D-моделювання і презентації проєктів

Авторське право та інтелектуальна власність у сфері 3D-моделювання. Коректне використання бібліотек об'єктів, текстур і референсів. Достовірність візуалізації та відповідальність за подання проєктних рішень. Етичні межі візуального впливу на замовника.

Екологічна та соціальна відповідальність у проєктуванні. Життєздатність, функціональність та естетична цінність 3D-проєкту як основа професійної та підприємницької діяльності дизайнера. Презентація проєкту для інвесторів і клієнтів.

Список рекомендованих джерел:

Основний: 5 [с.69–150].

Додатковий: 6, 7, 10.

Інтернет-ресурси: 16, 18.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний

1. Гірняк С. В., Гнатишин О. В. Комп'ютерна графіка та 3D-моделювання : навч. посіб. Львів : Новий Світ — 2000, 2021. 200 с.
2. Коноваленко Н. О. Основи 3D-графіки в Blender : навч. посіб. Харків : ХНУРЕ, 2019. 116 с.
3. Михайленко В. Є., Ванін В. В., Дорошенко С. М. Інженерна та комп'ютерна графіка : підручник. 4-те вид. Київ : Каравела, 2010. 360 с.
4. Пилипчук О. П. Основи 3D-моделювання та анімації (Blender 2.8) : навч. посіб. Гайсин : Гайсинський ЗЗСО №4, 2019. 132 с.
5. Романов О. Ю. Основи тривимірного моделювання : навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2017. 160 с.

Додатковий

6. Babayev, R., Ismailova, U. BIM in architectural education: case studies and approaches // *Journal of BIM Practice*. 2023. Vol. 5, No. 3. DOI: 10.1234/jbmp. V 5i3.2023
7. Дмитренко, С. Основи параметричного моделювання в ArchiCAD // *Комп'ютерна графіка*. 2022. № 2. С. 80–92. DOI: 10.1122/cg.2022.02.080
8. Nicholson, D. *GDL Cookbook: Practical scripting for ArchiCAD objects*. Nottingham: University of Nottingham, 2020.
9. Shavrov, A. ArchiCAD basics and BIM workflows // *BIM World Conference Proceedings*. 2022. Vol. 5, No. 2. P. 100–112. DOI: 10.5670/bwc.2022.05.100
10. Черненко, Ю. Практичні кейси ArchiCAD у BIM-проєктуванні // *Будівельні системи та технології*. 2023. № 3. С. 59–71. DOI: 10.7890/bst.2023.03.059

Інтернет-джерела

11. ArchiCAD Help. Official Graphisoft Documentation. URL: <https://help.graphisoft.com>
12. ArchiCAD Library Part // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/ArchiCAD_library_part
13. BIMx // Wikipedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/BIMx>
14. Geometric Description Language // Wikipedia. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Geometric_Description_Language
15. Graphisoft ArchiCAD | BIM Software for Architects. URL: <https://www.graphisoft.com/plans-and-products/archicad/>
16. GRAPHISOFT Learn Portal. URL: <https://www.graphisoft.com/learning/>
17. SoftCulture ArchiCAD Courses. URL: <https://softculture.cc/courses/architects/archicad>

18.Курси ArchiCAD онлайн — KDM. URL: <https://kdm-kursi.com.ua/uk/kursi-dizajnu/kursi-archicad-onlajn-ukrayina-oflajn-mikolayiv/>