



СИЛАБУС КУРСУ 3D МОДЕЛЮВАННЯ

Галузь знань: **02 «Культура і мистецтво»**

Спеціальність: **022 Дизайн**

Спеціалізація: **022.01 «Графічний дизайн»**

Ступінь вищої освіти: **перший (бакалаврський)**

Освітньо-професійна програма: **«Графічний дизайн»**

Рік навчання: **III**

семестр: **V**

Кількість кредитів: **3**

мова викладання: **українська**

КЕРІВНИК КУРСУ

ПП:

Контакти інформація:

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни – оволодіння студентами сучасними технологіями створення тривимірних моделей для використання у графічному дизайні, дизайні інтер'єру, архітектурі та суміжних галузях. Навчання спрямоване на формування навичок побудови цифрових 3D-об'єктів, їх візуалізації, текстурування, освітлення, а також інтеграції в професійні проекти, які відповідають сучасним стандартам.

Завдання вивчення дисципліни: навчання базовим і поглибленим принципам та інструментам 3D-моделювання за допомогою сучасного програмного забезпечення; здобуття навичок створення тривимірних об'єктів, починаючи з простих форм і поступово переходячи до складних композицій у графічному дизайні та інших галузях; опанування методів текстурування, освітлення та рендерингу для отримання реалістичних візуалізацій; вивчення процесів підготовки моделей для 3D-друку, анімації та інтеграції у середовища віртуальної або доповненої реальності; розвиток креативного мислення та технічних навичок, необхідних для створення якісних графічних і дизайнерських проектів.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек. / лаб.)	Тема	Результати навчання	Завдання
----------------------------	------	---------------------	----------

Змістовий модуль 1
Моделювання у програмі "Autodesk Inventor"

1 / 2	Тема 1. Вступ до 3D моделювання. Ознайомлення з інтерфейсом "Autodesk Inventor"	Знати основи роботи з "Autodesk Inventor", його інтерфейс та інструменти. Уміти налаштовувати робоче середовище та створювати базові 3D-об'єкти.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 2. Створення елементів 3D моделей. Основи побудови об'єктів: скріплення, з'єднання, перетворення	Знати методи створення базових елементів 3D моделей, їхніх властивостей і зв'язків. Уміти створювати складові частини моделей, виконувати з'єднання та трансформації.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 3. Редагування 3D об'єктів. Використання функцій редагування в "Autodesk Inventor"	Знати основи редагування 3D моделей, застосування функцій зміни розмірів, обертання, деформації. Уміти коригувати існуючі моделі та компоненти.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 4. Застосування параметричних конструкцій. Побудова об'єктів з параметричними зв'язками	Знати основи параметричного моделювання в "Autodesk Inventor". Уміти застосовувати параметри для створення змінних моделей, що дозволяють автоматично змінювати розміри та характеристики елементів.	Поточне опитування, практична робота

1 / 2	Тема 5. Створення складних 3D моделей. Компонування деталей в єдину модель	Знати принципи створення складних об'єктів, компонування частин у єдину модель. Уміти збирати моделі з кількох частин, обробляти взаємодії між компонентами.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 6. Анімація 3D моделей. Створення рухомих елементів та візуалізація в "Autodesk Inventor"	Знати основи анімації моделей у "Autodesk Inventor". Уміти створювати рухомі елементи, налаштовувати рух моделей для представлення функціональності.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 7. Технічні креслення та 3D моделі. Створення документації для моделей	Знати принципи створення технічних креслень на основі 3D моделей. Уміти генерувати проекції, розрізи та вигляд 3D об'єктів на кресленнях.	Поточне опитування, практична робота, модульна контрольна робота

Змістовий модуль 2 Моделювання у програмі "Poser"

1 / 2	Тема 8. Ознайомлення з інтерфейсом "Poser". Основи роботи з персонажами та елементами сцени	Знати основи роботи в "Poser", інтерфейс програми. Уміти налаштовувати сцени, додавати елементи, працювати з персонажами.	Поточне опитування, практична робота
-------	---	---	--------------------------------------

1 / 2	Тема 9. Створення персонажів у "Poser". Маніпулювання моделями, позами та анімацією	Знати принципи створення персонажів та маніпулювання їх позами. Уміти використовувати бібліотеки готових моделей, створювати індивідуальні налаштування для персонажів.	Поточне опитування, практична робота
1/ 2	Тема 10. Використання текстур та матеріалів. Налаштування освітлення та камер	Знати основи налаштування текстур, матеріалів, освітлення та камер в "Poser". Уміти застосовувати різноманітні ефекти для покращення вигляду сцен.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 11. Анімація персонажів. Використання готових рухів і створення індивідуальних анімацій	Знати методи створення анімації для персонажів. Уміти працювати з бібліотеками анімацій, створювати унікальні рухи та їх комбінувати.	Поточне опитування, практична робота
1 / 2	Тема 12. Створення складних сцен. Розміщення об'єктів, фонів та персонажів у просторі	Знати методи створення складних сцен, налаштування взаємодії об'єктів. Уміти komponувати сцени з кількох елементів, враховуючи перспективу та освітлення.	Поточне опитування, практична робота
2 / 2	Тема 13. Рендеринг та візуалізація сцен. Створення кінцевих зображень з	Знати принципи рендерингу та налаштування кінцевих зображень у "Poser". Уміти генерувати реалістичні зображення, враховуючи параметри освітлення, камери, текстури та матеріали.	Поточне опитування, практична робота

	високою деталізацією		
2 / 4	Тема 14. Використання анімацій та створення відео. Експорт та інтеграція з іншими програмами	Знати методи експорту анімацій та моделей в інші програми для подальшого використання. Уміти налаштовувати параметри експорту та інтегрувати сцени у різні формати для відео та 3D-анімацій.	Поточне опитування, практична робота, модульна контрольна робота

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Базова

1. Барчук, О. М. Основи комп'ютерного моделювання: навч. посіб. Чернівці: Чернівецький університет, 2020. 205 с.
2. Галка, Т. М. 3D моделювання для інженерів та дизайнерів: методичні рекомендації. Львів: ЛДТУ, 2020. 180 с.
3. Демченко, П. М. Теорія та практика 3D моделювання: навч. посіб. Харків: ХНУ, 2022. 310 с.
4. Денисенко, М. Г. Параметричне моделювання в Autodesk Inventor. Київ: Видавничий центр, 2019. 246 с.
5. Ковальчук, Т. І. Основи роботи з 3D моделями в "Poser" для дизайнерів: методичний посібник. Чернівці: Чернівецький університет, 2021. 153 с.
6. Крістоф, А. Autodesk Inventor: Професійне моделювання для інженерів та дизайнерів. Львів: Видавництво Технології, 2020. 158 с.
7. Кузнєцова, О. В. Основи 3D моделювання та візуалізації: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2018. 210 с.
8. Лісова, В. А. Моделювання та візуалізація 3D-об'єктів: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2021. 212 с.
9. Віталій С., І. О. Ковтун. Комп'ютерне моделювання в дизайні: основи та програми. Одеса: Підручники та посібники, 2020. 178 с.
10. Гаєвий, С. І. 3D графіка та анімація: теорія і практика: навч. посіб. Київ: Вища школа, 2019. 211 с.

11. Демидов, М. О. Технічне креслення в 3D середовищах: навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2021. 250 с
12. Ковальчук, Т. І. Основи 3D моделювання та візуалізації: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2018. 210 с.
13. Назаренко, О. К. Основи 3D анімації для новачків. Київ: Вид-во "Новий світ", 2020. 191 с.
14. Смирнов, Д. Ю. Візуалізація та рендеринг 3D моделей: навч. посіб. Харків: ХНУ, 2019. 198 с.

Допоміжна

1. Banach, Daniel T., Lockhart, Shawna, Markazi, Sheila. Autodesk Inventor 2025 Essentials Plus. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 540 p.
2. Hansen, L. Scott. Autodesk Inventor 2025: A Tutorial Introduction. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 526 p.
3. Jumper, Luke, Shih, Randy H. Parametric Modeling with Autodesk Inventor 2025. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 622 p.
10. Shih, Randy H. Autodesk Inventor 2025 and Engineering Graphics: An Integrated Approach. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 668 p.
11. Shih, Randy H. Learning Autodesk Inventor 2025. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 512 p.
12. Shih, Randy H. Tools for Design Using AutoCAD 2025 and Autodesk Inventor 2025. Mission, KS: SDC Publications, 2024. 642 p.
13. Tickoo, Sham. Autodesk Inventor 2025 Black Book. Schererville, IN: CAD/CIM Technologies, 2024. 1100 p.

Інтернет-ресурси

1. Офіційна документація та ресурси для Autodesk Inventor.
URL: <https://www.autodesk.com/products/inventor/overview>
2. Офіційний сайт Poser для 3D моделювання та анімації.
URL: <https://www.posersoftware.com>
3. Документація та навчальні матеріали для Autodesk Inventor
URL: <https://knowledge.autodesk.com/support/inventor>
4. 3D моделі для використання в Autodesk Inventor та інших програмних середовищах.
URL: <https://www.cgtrader.com>
5. Відеоуроки з Autodesk Inventor: Основи 3D моделювання.
URL: https://www.youtube.com/results?search_query=Autodesk+Inventor+3D+modeling

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття). Пропуски лабораторних занять обов'язково відпрацьовуються в години консультацій, в іншому випадку вони вважаються оцінкою "0" та враховуються при визначенні середнього арифметичного. Для здобувачів, які навчаються за індивідуальним графіком, поточне оцінювання проводиться під час консультацій та

шляхом виконання завдань. Модульний контроль планується на половині проведених занять.

Із урахуванням впливу штучного інтелекту (ШІ) на сферу графічного дизайну та дизайн-мислення, політика використання ШІ в курсі «3D моделювання» спрямована на сприяння відповідальному та етичному його застосуванню, заохочуючи студентів експериментувати з інструментами ШІ для розширення творчих можливостей, автоматизації рутинних завдань та генерації ідей, проте з обов'язковим збереженням критичного мислення, оригінальності та людиноцентричного підходу, а також чітким посиленням на використання ШІ та уникненням плагіату чи шахрайства.

ПОЛІТИКА ЩОДО ВИЗНАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної / інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі документів, що їх підтверджують (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймає вповноважена Комісія з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

КРИТЕРІЇ, ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
1. Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (7 занять, 7 тем – 6 оцінок). 2. Модульний контроль проводиться на завершальному практичному занятті. Оцінка за модульний контроль виставляється на підставі виконання практичних завдань.		1. Оцінка за поточне оцінювання визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (8 занять, 7 тем – 7 оцінок). 2. Модульний контроль проводиться на завершальному практичному занятті. Оцінка за модульний контроль виставляється на підставі виконання практичних завдань.		Перегляд Демонстрацій-них та презентацій-них матеріалів курсу. Перегляд	Оцінювання творчого підсумовуючого завдання виконаного самостійно під час вивчення дисципліни.	В модулі «Екзамен» 100 балів, білет має таку структуру: Теоретична частина: 40 балів. Практична частина: 60 балів.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

Критерії оцінювання практичного завдання

Назва критерію	Характеристика критерію
Точність 3D-моделювання форми	Правильність побудови об'єкта (пропорції, масштаб, силует, об'єм), відповідність моделі умові завдання/референсу; відсутність грубих геометричних помилок.
Логіка та послідовність виконання	Чітка поетапність роботи (блокінг → уточнення → деталізація), застосування доцільних інструментів/методів; наявність перевірок (пропорції, симетрія, чистота форми), обґрунтованість рішень.
Технічна коректність (топология/UV)	Якість сітки (логічні полігональні петлі, адекватна щільність, відсутність артефактів згладжування, некоректних нормалей); за потреби — коректна UV-розгортка (шви, мінімум розтягнень, раціональне пакування).
Матеріали, текстури та освітлення	Коректність налаштування матеріалів (узгодженість властивостей поверхні), масштаб/якість текстур (за потреби), читабельність форми в освітленні; відсутність очевидних артефактів у рендері.
Оформлення та подача роботи	Відповідність формату та вимогам завдання: правильна подача (рендери/скріншоти/ракурси), охайна організація файлів/назв/папок, за потреби — короткий опис етапів; дотримання встановлених термінів.

Характеристика рівнів практичних завдань з 3D-моделювання

За шкалою ЗУНУ	Характеристика рівнів виконаних завдань
90–100	Високий рівень майстерності у виконанні 3D-моделювання та візуалізації. Точна відповідність моделі умові завдання/референсу: правильні пропорції, масштаб, силует, акуратна форма без помилок геометрії. Технічна досконалість: чиста топология (логічна сітка, коректне згладжування/нормалі), за потреби — якісна UV-розгортка без помітних розтягнень і проблем зі швами.

	<p>Коректні матеріали/текстури (за вимогами), переконливе світло та охайний рендер без очевидних артефактів.</p> <p>Повний і відтворюваний процес: поетапність роботи, правильна організація сцени та файлів, якісна подача результату (ракурси/рендери).</p>
85–89	<p>Добре виконана 3D-робота з незначними недоліками.</p> <p>Форма загалом правильна, можливі дрібні неточності в пропорціях/деталях або в окремих елементах моделі.</p> <p>Топологія переважно коректна, але можливі локальні недоліки (зайві полігони, неідеальні переходи при згладжуванні); UV/текстури — здебільшого акуратні, інколи трапляються невеликі похибки.</p> <p>Матеріали й освітлення працюють, але можливі дрібні проблеми з читабельністю/контрастом або легкий шум у рендері.</p> <p>Подача якісна, але не максимально відполірована.</p>
75–84	<p>Середній рівень виконання з помітними недоліками в моделі та/або подачі.</p> <p>Основні принципи 3D-моделювання застосовані, але є відчутні помилки у пропорціях, формі, деталізації або конструкції об'єкта.</p> <p>Технічні недоліки помітні: проблеми згладжування/нормалей, нерівномірна щільність сітки; за потреби — UV з розтягненнями або нераціональним пакуванням.</p> <p>Матеріали/освітлення частково некоректні: “пластиковий” вигляд, слабка логіка блиску/шорсткості, рендер може мати помітний шум чи дрібні артефакти.</p> <p>Алгоритм роботи неповний: пропуски етапів, слабка організація сцени/файлів.</p>
65–74	<p>Низький рівень виконання з явними помилками у більшості аспектів роботи.</p> <p>Форма часто не відповідає референсу/умові: суттєві спотворення пропорцій, помилки конструкції, слабкий силует.</p> <p>Топологія проблемна (хаотична сітка, артефакти згладжування/переломи), UV/текстури — з помітними швами, розтягненнями або некоректним масштабом.</p> <p>Матеріали й світло налаштовані невдало: рендер виглядає технічно “сирим”, є очевидні артефакти.</p> <p>Подача та оформлення не відповідають вимогам повною мірою; робота потребує значного доопрацювання.</p>
60–64	<p>Дуже низький рівень виконання з серйозними недоліками у всіх компонентах.</p> <p>Результат часто не відповідає умовам завдання; помилки форми критичні, модель виглядає незавершеною.</p> <p>Технічна частина некоректна: численні артефакти сітки/нормалей/згладжування; UV або відсутня (коли потрібна), або зроблена неправильно.</p> <p>Матеріали/освітлення хаотичні, рендер має явні дефекти, читабельність форми низька.</p> <p>Відсутня структурованість процесу, порушені базові вимоги до подачі та оформлення.</p>
35–59	<p>Дуже низький рівень виконання з систематичними помилками.</p> <p>Завдання виконано частково: ключові елементи моделі відсутні або зроблені неправильно.</p> <p>Немає розуміння базових принципів 3D-побудови форми; технічні помилки домінують (артефакти, неправильна геометрія, зламана</p>

	подача). Бракує самостійності та навичок виправлення помилок; робота потребує суттєвого перероблення. Професійна якість візуального результату відсутня.
1–34	Критично низький рівень або невиконання завдання. Робота не відповідає вимогам: модель відсутня/майже відсутня або не за темою; немає базового результату, який можна оцінити. Немає логіки виконання; файл/сцена неструктуровані, результат випадковий або незданий. Технічні навички практично не проявлені; подача не дозволяє здійснити перевірку.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№ з/п	Найменування	Номер теми
1	Мультимедійний проєктор	1-14
2.	Проекційний екран	1-14
3.	Комунікаційне програмне забезпечення (Google Chrome, Firefox)	1-14
4.	Наявність доступу до мережі Інтернет	1-14
5	Персональні комп'ютери, ноутбук.	1-14
6	Комунікаційне програмне забезпечення (Zoom) для проведення занять у режимі он-лайн (за необхідності)	1-14
7	Комунікаційна навчальна платформа (Moodle) для організації дистанційного навчання (за необхідності)	1-14
8	Програмне забезпечення: ОС Windows	1-14
9	Інструменти Microsoft Office (Word; Excel; Power Point і т. і.)	1-14