

Навчальна дисципліна «Тривимірне комп'ютерне проектування»

Спеціальність: 022 “Дизайн”

Обов'язкова дисципліна: професійної підготовки.

Циклова комісія: з дизайну.

Викладач(и): Біла Олена Валеріївна

Вивчається на 7-8 семестрі (4 курс)

Обсяг 195 годин.

З них аудиторні 102 год у вигляді {комплексних занять (лекційно-практичних) | з них лекційних -, практичних - ...} **4 семестр- 6год/тиждень, 5 семестр – 4 год/тиждень.**

Підсумкова форма контролю: залік

Самостійна робота: - 135 годин. Самостійна робота здобувача відбувається впродовж семестру та складається з підготовки до аудиторних занять та практичних завдань для самостійної роботи.

Консультації: здійснюються викладачем впродовж семестру згідно розкладу.

Мета дисципліни:

Метою викладання навчальної дисципліни «Тривимірне комп'ютерне проектування» є вивчення графічної системи 3D Studio Max, яка використовується в різних предметних галузях діяльності дизайнера; формування компетентного застосування редакторів; набуття практичного досвіду створення графічних зображень.

Завдання дисципліни:

- формування у студентів комп'ютерної грамотності;
- вивчення принципів побудови сучасної графічної системи 3D Studio Max;
- опанування алгоритмів обробки тривимірних графічних зображень;
- ознайомлення з засобами подання графічних зображень, основними галузями застосування комп'ютерного проектування в професійній діяльності;
- формування специфічних навичок роботи з ПК, що забезпечують застосування набутих знань, умінь і навичок для розв'язання завдань, що виникають у повсякденній практиці.
- отримання навичок використання тривимірного моделювання у вирішенні різних прикладних задач;
- ознайомлення з методами створення віртуальних просторів.

Основні результати навчання:

- PH4. Застосовувати базові поняття, концепції, принципи, техніки і, технології дизайну в процесі створення об'єктів дизайну.
- PH5. Знаходити оригінальні рішення поставлених професійних завдань самостійно або в співпраці у творчому колективі (групі), аргументуючи свій вибір.
- PH7. Використовувати набуті знання, конструктивні критичні зауваження фахівців стосовно своїх творчих та навчальних результатів для фахового розвитку.
- PH8. Використовувати успішні українські та закордонні дизайнерські практики.
- PH12. Застосовувати відповідне програмне забезпечення для виконання конкретного дизайнерського завдання.
- PH14. Працювати автономно та/або в команді
- PH16. Самостійно ставити цілі, організовувати робочий час та простір, дотримуватися строків виконання завдань.

PH20. Оформлювати сучасні WEB-сторінки з використанням особливостей їх візуалізації та технологій комп'ютерної графіки.

Тематика та види навчальних занять:

Усі заняття проводяться як комплексні, а саме - як поєднання лекційного матеріалу та практичного опрацювання. Орієнтовна кількість лекційного матеріалу – 35 год, а практичної роботи 81 год

Навчання складається з 37 тем, кожна з яких закінчується підсумковою практичною роботою:

1. «Інтерфейс програми та історія його розвитку, існування інших програм у 3d просторі».
2. «Поняття об'єкта 3S MAX та прості операції з ним (W.E.R. навігація)».

Практична робота №1

«Скласти сирники в короб».

3. «Трансформації готових об'єктів Standart and Extended primitivs. F4. Стек Модифікаторів: Bend, Twist, Ripple, Taper».

Практична робота №3 «Створення об'єктів з геометричних примітивів. П'ять завдань». Частина 1

Практична робота №4 «Створення об'єктів з геометричних примітивів. П'ять завдань». Частина 2

4. «Знайомство з анімацією. Поняття ключі, кадри, збереження анімації».

5. Практична робота №5 «Дитяча пірамідка».

«Стандартні освітлення, камери з анімацією».

Практична робота №6 «Впровадження камери в сцену».

6. Прив'язка Віпет до кроків. Знайомство зі створенням сходів».

Практична робота №7 «Танець з Віпет».

7. «Моделювання за допомогою сплайнів».

Практична робота №8 «Робота зі сплайнами. П'ять завдань». Частина 1

Практична робота №8 «Робота зі сплайнами. П'ять завдань». Частина 2

Практична робота №8 «Робота зі сплайнами. П'ять завдань». Частина 3

8. «Масиви. Каркасне модулювання».

Практична робота №9 «Створення квітки «Хризантеми» за допомогою радіального масиву».

9. «Tools. Spasing tools. Постанови впродовж шляху».

Практична робота №10 «Створення жіночих бус». За допомогою постанови впродовж шляху.

10. «Модуль «Corgona Render», його освітлення та камера, параметри налаштування».

11. «Матеріали: кольорове скло, золото, прозоре скло». «Модифікатор UVW map».

12. «Модифікатор: тіло обертання «Lathe»».

Практична робота №12 «Побудова скляного келиха за допомогою референса».

13. «Знайомство з модифікаторами: Edit Poly, Shell, Extrude, Bevel».

Практична робота №13 «Додання дизайну до келиха».

Практична робота №14 «Губна помада».

Практична робота №15 «Чашка з блюдцем».

14. «Модифікатор «Loft»».

Практична робота №16 «Модулювання складних поверхонь: равлика, банана, труби».

Практична робота №17 «Створення вилки»

Практична робота №18 Створення ножа та столової ложки».

15. «Boolean».

Практична робота №19 «Стіна в аркових прорізах + світло».

16. «Модифікатори «Edit Poly, Turbo Smooth, Hair and Fur (WSM)»».

Практична робота №18 «Створення собаки та її кольорового волоссяного покриву».

17. «NURBS моделювання».

Практична робота №19 «Створення завіс, штор, гардин, круглої скатертини».

18. «Знайомство з генераторами у світі internet. Частина 1».

1. «Плющ». «Ivi Generation».

Практична робота №20 «Створення плющу за допомогою генератора «Ivi Generation».

Практична робота №21 «Текстуризація з «Ivi Generation»».

19. «Знайомство з генераторами у світі internet. Частина 2».

2. «Fill_my_bookshelves».

Практична робота № 22

1. «Моделювання шафи».
2. «Генератор створення книг і встановлення будь-якої їх кількості на вказані полиці шафи».
20. «Знайомство з генераторами у світі internet. Частина 3».
3. «Floorgeneration».
- Практична робота № 23 «Генератор створення підлоги».
21. «Знайомство з генераторами у світі internet. Частина 4».
4. «Sweep Profile».
- Практична робота № 24 «Генератор створення карнизів, рамок, плінтусів з різними розрізами по перерізу».
22. «Моделювання м'яких тіл з використанням матеріалів : шовк і оксамит».
- Практична робота № 25. «Створення матеріалів : шовк і оксамит».
23. «Створення відбивних матеріалів».
- Практична робота № 25 «Золото, скло метал».
24. «Карти HDRI в інтер'єрі».
- Практична робота №26 «Створення натюрморту з чашкою кави».
25. «Створення складного матеріалу на основі Corona AO».
- Практична робота № 27 «Потертий кубик».
26. «Модифікатор Unwrap UVW».
- Практична робота № 28. «Розкрійка поліна».
- Практична робота № 29. «Моделювання футбольного м'яча».
27. «Поняття масштабу та одиниць виміру. Створення стін».
- Практична робота № 32 «Побудова стін за допомогою WALL».
- Практична робота № 31 «Побудова стін за допомогою плану БТИ».
- Практична робота № 32 «Побудова стін за допомогою BOX».
28. «Створення інтер'єру за допомогою BOX. Doors. Windows».
- Практична робота № 32 «Створення інтер'єру за допомогою BOX. Doors. Windows».
29. «Імпорт, експорт меблів до інтер'єру».
- Практична робота № 33 «Імпорт меблів до інтер'єру з зберігання текстур».
30. «IES освітлення».
31. «LightMIX».
- Практична робота № 34 «Робота с освітленням»
- Практична робота № 35 «Постановка світла і візуалізація інтер'єрних сцен».
32. «Утиліта збірки матеріалів і карт Resource Collector».
33. «Професійна робота з камерою. Візуалізація».
- Практична робота № 36 «Інтер'єрні ракурси».
34. «Основні стилі в інтер'єрі».
35. «Готові матеріали Corona Render та їх налаштування».
- Практична робота № 37 «Готові матеріали Corona Render та їх налаштування».
- Практична робота № 38 «Постобробка зображень інтер'єру у різних програмах».
36. «Послідовність дій для фото реалістичної візуалізації сцени».
37. «Пошук аналога для створення точної копії у програмі 3DMAX».
- Практична робота № 39 «Створення інтер'єру за допомогою BOX. Doors. Windows».
- Практична робота № 40 «Налаштування освітлення Corona Render, Camera».
- Практична робота № 41 «Пошук текстур до інтер'єру».
- Практична робота № 42 «Пошук меблів до інтер'єру».
- Практична робота № 43 «Ракурсне рішення та перший рендер».
- Практична робота № 44 «Виправлення помилок та фінішна візуалізація з угрупованням освітлення LightMix».

Оцінювання результатів навчання

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої з усіх підсумкових контрольних робіт для семестрового заліку. Контроль кожної контрольної роботи виконується за критеріями у табл. 5.1, 5.2.

Практичні роботи для отримання підсумкового заліку повинні бути виконані усі в обов'язковому порядку. За кожну практичну роботу проставляється позначка її виконання «заліковано».

На заліковому занятті виконуються підсумкові практичні або контрольні роботи, які не були зараховані у поточному семестрі.

Якщо виконані усі практичні та контрольні роботи – підсумкова оцінка заліку виставляється автоматично

Оцінки за шкалою ECTS відповідають наступним балам для розрахунку середнього:

A – 5 бал, **B** – 4,5 бал, **C** – 4 бал, **D**- 3,5 бал, **E** – 3 бал, **FX,F** – 0 бал

Політика освітнього процесу та підсумкового контролю:

В організації навчального процесу під час вивчення дисципліни застосовують підсумкову форму контролю як розрахунок середньої за національною шкалою з усіх поточних практичних робіт для семестрового проміжного контролю у 7 семестрі. Середній бал переводиться у ECTS систему оцінювання. Для заліку використовуються критерії 5.1 і 5.2 для виконання залікової практичної роботи.

Таблиця 5.1 – Критерії оцінювання поточних практичних робіт

Оцінка за нац. шк.	ECTS	Критерії оцінювання виконання поточних практичних робіт
Відмінно	A	Компонування: гарне розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування повністю відповідають дійсності. Налаштування камери для сцени виконані вдало та відповідають реалістичності і задуму: Освітлення виконано на професійному рівні: чітка градація тону від темного до світлого без засвідчення. Якість моделювання об'єктів на високому рівні. Завершеність: робота повністю виконана з рендерінгом
Добре	B	Компонування: добре розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування відповідають дійсності. Налаштування камери для сцени виконані вдало але не зовсім відповідають реалістичності і задуму: Освітлення виконано на доброму рівні: є градація тону від темного до світлого без засвідчення. Якість моделювання об'єктів на доброму рівні. Завершеність: робота добре виконана з рендерінгом
Добре	C	Компонування: середнє розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування відповідають дійсності, але є зауваження. Налаштування камери для сцени виконані добре але не зовсім відповідають реалістичності і задуму: Освітлення виконано на досить доброму рівні: є градація тону від темного до світлого без засвідчення. Якість моделювання об'єктів на досить доброму рівні. Завершеність: робота повністю досить добре виконана з рендерінгом
Задовільно	D	Компонування: не дуже добре розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування не зовсім відповідають дійсності. Налаштування камери для сцени виконані задовільно і не зовсім відповідають реалістичності і задуму: Освітлення виконано на професійному рівні: чітка градація тону від темного до світлого без засвідчення. Якість моделювання об'єктів на не високому рівні. Завершеність: робота не повністю виконана з рендерінгом
Задовільно	E	Компонування: задовільне розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування не зовсім відповідає

		дійсності. Налаштування камери для сцени виконані задовільно і мало відповідають реалістичності і задуму: Освітлення виконано на слабому рівні: не чітка градація тону від темного до світлого з засвідчення. Не якісне моделювання об'єктів на должному рівні. Кольорова палітра: майстерне володіння кольорами різної тональності Завершеність: робота повністю виконана з рендерінгом
Незадовільно	FX	Компонування: вдале розташування камери у сцені Пропорції: пропорції об'єктів проектування не відповідають дійсності. Налаштування камери для сцени не виконані та не відповідають реалістичності і задуму: Освітлення не виконано на професійному рівні: немає градації тону від темного до світлого є засвідчення. Не якісне моделювання об'єктів. Кольорова палітра: майстерне володіння кольорами різної тональності Завершеність: робота виконана частково без рендера
	F	Робота не виконана

Таблиця 5.2 – Критерії оцінювання залікової роботи

Оцінка за нац. шк.	ECTS	Критерії оцінювання
Відмінно	A	Студент в повному обсязі опанував матеріал практичного та самостійного курсу, проявив базові знання, креативне мислення та творчий підхід при виконанні завдань, професійно виконав усі етапи завдання.
Добре	B	Студент добре опанував обсяг матеріалу практичного та самостійного курсу, якісно і творчо підійшов до виконання усіх поставлених завдань, але при цьому робота має незначні недоліки.
Добре	C	Студент в цілому добре опанував матеріал практичного та самостійного курсу, творчо підійшов до виконання більшості поставлених завдань, але виконана робота має суттєві недоліки.
Задовільно	D	Студент в недостатньому обсязі опанував матеріал практичного та самостійного курсу, вирішив в цілому основні поставлені завдання, але виконана робота має помилки, значні недоліки (значні помилки у пропорціях, побудові, неякісна графічна подача, неохайність, недотримання правил та прийомів композиції та виконання в цілому, тощо).
Задовільно	E	Студент в недостатньому обсязі опанував матеріал практичного та самостійного курсу, вирішив в цілому основні поставлені завдання, але виконана робота має багато значних недоліків (відсутність базових знань перспективи, помилки та недотримання техніки виконання роботи, несвоєчасна подача виконаної роботи на заліковий перегляд без поважної причини тощо).
Незадовільно	FX	Студент не опанував матеріал практичного і самостійного курсів. Представлена робота є незавершеною.
	F	Робота не виконана.

Посилання на рекомендовані джерела:

1. Відеоуроки викладача коледжу Білої О.В., «Основи роботи в 3ds Max» 2023р. [Електронний ресурс], хмарне середовище коледжу Сервер Google Workspace
2. Келлі Л. Мердок. Autodesk 3ds Max 2024. 3D Studio max. Біблія користувача, оригінал Autodesk 3ds Max 2024 Bible. 3D Studio max. Видавництво «Діалектика», 2024. — 1312 стор.

3. Ольга Миловська «Дизайн архітектури і інтер'єрів в 3 ds Max», вид. «Експресс курс», 2020, 186 стор
4. Стефани Рис. Анимация персонажей в 3D Studio MAX, оригинал Анимация персонажей в 3D Studio MAX. Издательство BOOKS, 2019. — 450 стр.