ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет:	Аудіовізуальне мистецтво та медіатехнології
Кафедра:	Анімація та інтерактивні медіа
Галузь знань:	В Культура, мистецтво та гуманітарні науки
Спеціальність:	В2 Дизайн
Рівень вищої освіти:	Перший
Рік навчання:	3
Семестр:	6
Вид дисципліни:	З циклу професійної і практичної підготовки

КОМП'ЮТЕРІ ТЕХНОЛОГІЇ

(ОСНОВИ ФРАКТАЛЬНОЇ АНІМАЦІЇ)

Семестр 6 (весна 2026)

Викладачі МАЛИНІНА Ірина Олегівна, доцент, PhD (кандидат педагогічних наук)
E-mail *multimedia@ksada.org*
Заняття *За розкладом*
Адреса Ауд. 108, поверх 1, корпус 3, вул. Мистецтв 11
Телефон +38 (057) 706-15-64, кафедра «Анімація та інтерактивні медіа» ХДАДМ

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг знань з дисципліни «Проектування», «Анімаційне проектування» та інших.

МЕТА І ЗАДАЧІ КУРСУ

Метою дисципліни «Комп'ютері технології (Основи фрактальної анімації)» є поглиблення професійних навичок студентів шляхом надання їм об'єму знань щодо сучасного програмного забезпечення для здійснення проектної діяльності.

Завдання на практичних заняттях студенти здобувають навички моделювання фракталіної графіки та її генерації, роботи з фракталами різної класифікації: геометрична, алгебраїчна або стохастична, 2D та 3D анімації з можливістю подальшого впровадження результатів роботи у власну проектну діяльність. Опанування цих знань посилює професійні компетенції студентів і збагачує арсенал навичок молодих дизайнерів новітнім інструментарієм, який є необхідним для якісної підготовки дипломних проектів та майбутньої професійної діяльності

ЗАВДАННЯ

Побудова одного з типів фрактальної анімації з образними рішеннями і наповненням середовищ

1. Фрактальної анімація на тему: « Космічний простір»
2. Фрактальної анімація на тему: « Природа»
3. Фрактальної анімація на тему: «Пустеля»
4. Фрактальної анімація на тему: «Вода або лід»
5. Об'єднання 2D або 3D об'єктів з фрактальними локаціями. Створення анімаційного ролику.
6. Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Пошук середовища та об'єктів анімації.

7. Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Створення анімації.

ОПИС І СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна спрямована на опанування студентами навичок та знань новітніх мультимедійних технологій, та вивчається протягом двох семестрів на 3-му курсі. 6-й семестр: 6 кредитів ECTS, 180 навчальних годин, з них: практичні заняття 90 годин, самостійна робота 90 годин. Структура дисципліни складається з 2-х модулів. Програмна задача кожного модулю полягає у поетапному опануванні студентами навичок щодо оволодіння фрактальною графікою, налаштуванні мультимедійного зображення, розуміння внутрішніх устроїв програмного забезпечення. Перевірка рівня і якості отриманих знань здійснюється у процесі виконання практичних робіт.

1 МОДУЛЬ

Етап 1. Фрактальної анімація на тему: «Космічний простір», «Вода або лід»;
Етап 2. Фрактальної анімація на тему: «Природа», «Пустеля».

2 МОДУЛЬ

Етап 3. Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Пошук середовища та об'єктів анімації;
Етап 4. Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Створення анімації.

Дисципліна забезпечує загальні та спеціальні (фахові) компетентності:

ЗК 1. Розуміння предметної галузі та професійної діяльності.
ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ФК 4. Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності.
ФК 6. Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності.
ФК 7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.
ФК 11. Здатність досягати успіху у професійній кар'єрі, розробляти та представляти візуальні презентації, портфоліо власних творів, володіти підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.

Програмні результати навчання:

ПРН 1. Застосовувати набуті знання і розуміння предметної галузі 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 6. Усвідомлювати відповідальність за якість виконуваних робіт, забезпечувати виконання завдання на високому професійному рівні.
ПРН 17. Застосовувати сучасне загальне та спеціалізоване програмне забезпечення у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема і зміст матеріалу розкриваються у процесі проведення лекційних та практичних занять. Практичні заняття здійснюються у вигляді вправ за принципом мультимедійних технологій. Самостійна робота студентів спрямована на закріплення лекційних тем та підготовку до практичних занять. Додаткові практичні завдання для самостійної роботи не передбачено, але ініціатива вітається та заохочується додатковими балами.

НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Базою навчального тезаурусу дисципліни «Комп'ютері технології (Основи фрактальної анімації)» є складений за авторською методикою курс практичних занять (доцента Малиніної І.О.), які спрямовані на набуття студентами знань та вмінь у використанні сучасних комп'ютерних технологій для створення анімації, генеративного дизайну, інтерактивних мультимедійних проектів та об'єктів.

Характер і склад дисципліни передбачає як методичні рекомендації традиційного типу, так і перелік матеріалів для самостійного аналізу і засвоєння, а саме перелік рекомендованої для опрацювання основної та додаткової літератури (монографії, книги, навчальні посібники, періодичні видання), джерел з Інтернету (див. Список рекомендованої літератури), в тому числі набір відео-урокі і відео-лекцій. Дисципліна викладається українською мовою із застосування інших мов задля більш природного тлумачення певних дефініцій, спеціальних термінів та першоджерел.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Додаткові навчально-інформаційні матеріали, у тому числі актуальні проєктні розробки з дизайну мультимедійної продукції, дані про авторів та дизайнерські школи, творчі групи і т. ін. можна переглянути у мережі інтернет. Відповідні посилання на потрібні веб-сайти надаються викладачем під час занять, або за проханням студентів після закінчення практичного заняття, а також в процесі електронного листування.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ

Комп'ютерна техніка (ноутбук, стаціонарний комп'ютер) з можливістю демонстрації графічних матеріалів і виходу до мережі Інтернет. Для виконання завдань: програми Mandelbulb 3D, After Effects , а також іншими необхідними мультимедійними програмами.

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

1. Для дистанційних занять використовується програма ZOOM та Google Classroom за певним розкладом (посилання надаються у внутрішній групі Telegram). Інша комунікація (консультації) відбувається шляхом листування у Telegram.
2. На внутрішній Google Диск кафедри висилаються робочі файли з розширенням *jpg. або mp4.* Презентації – з розширенням pdf або jpg. Файли підписуються таким чином: *прізвище_назва завдання.*
3. Усі питання, пов'язані із дисципліною, можуть вирішуватися у внутрішній групі Telegram, де викладено усі додаткові навчальні матеріали, слайди, ілюстрації тощо.
4. Роботи для рубіжного контролю мають бути вчасно надіслані на Гугл Диск, що дозволить викладачу переглянути і оцінити роботи.

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

Заняття ґрунтуються на взаємоповазі. Вітається: любов до «чистого» вектору, схильність до технічної роботи, а також сміливість, завзятість та усидливість. Під час занять необхідно вимкнути звук телефонів (або Zoom у випадку дистанційних занять). За необхідності студент має спросити дозволу вийти з аудиторії (покинути Zoom).

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНОСТІ

Пропуски занять без поважних причин недопустимі (причини пропуску мають бути підтверджені). Якщо студент пропустив певний етап, він повинен самостійно відпрацювати її та на наступному занятті відповісти на ключові питання або продемонструвати на практиці.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Студенти зобов'язані дотримуватися правил академічної доброчесності у своїх практичних працях. Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо під час поточного контролю виявиться використання чужих ідей, студент втрачає право отримати бали за тему, або може виконати нову роботу, яка буде оцінена із заниженням балів. Також випадок буде розглянуто комісією з академічної доброчесності.

Корисні посилання:
https://законодавство.com/zakon-ukrajiny/stattya-akademichna-dobrochesnist-325783.html
https://saiup.org.ua/novyny/akademichna-dobrochesnist-shho-v-uchniv-ta-studentiv-na-dumtsi/

РОЗКЛАД КУРСУ

Дата	Вид заняття	Зміст	Год.	Рубіжний контроль
Модуль 1				
1 тижд.	Практ.	Тема 1: Поняття фрактала, види фракталів. Фрактальна графіка її особливість та унікальність. Зразки впровадження мультимедійних технологій та фрактальної графіки в дизайні	3	
	Практ.	Тема 2: Базові принципи побудови фракталів, інтерфейс Mandelbulb 3D Тема 3: Колір та світ, різання, множитель фракталів Mandelbulb 3D	3	
2-4 тижд.	Практ.	Завдання 1. Створення локації «Космічний простір» «Вода, лід» фрактальна анімація Mandelbulb 3D	18	Відео ролик на 30 сек. Анімація 3 фрактальних формул пошуків Mandelbulb
5-7 тижд.	Практ.	Завдання 2. Створення локації «Природа», «Пустеля» фрактальна анімація Mandelbulb 3D	18	Відео ролик на 30 сек. Анімація 3 фрактальних формул пошуків Mandelbulb 3D фракталів.
8 тижд.	Практ.	Завдання 3. Створення презентації до модульного перегляду.	6	**Модульний контроль**
Модуль 2				
9 -11 тижд.	Практ.	Етап 5. Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Пошук та створення локацій.	18	Відео ролик на 30 сек. Анімація 3 фрактальних формул пошуків Mandelbulb 3D фракталів.
12-13 тижд.	Практ.	Робота з об'єднання шріфту та локацій. Створення 2D або 3D об'єктів для анімаційного ролику.	12	Відео ролик на 30 сек. Анімація 3 фрактальних формул пошуків Mandelbulb 3D фракталів.
14-15 тижд.	Практ.	Створення анімації «Трейлер до фантастичного фільму космос»	12	
				Екзаменаційний перегляд

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Завдання	Тема	Форма звітності	Бали
Модуль 1			
Етап № 1	Створення локації «Космічний простір» «Вода, лід» фрактальна анімація Mandelbulb 3D	*Поточний контроль*	0–20
Етап № 2	Створення локації «Природа» «Пустеля» фрактальна анімація Mandelbulb 3D	*Поточний контроль*	0–20
		Модульний контроль	0–10
Модуль 2			
Етап № 3	Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Пошук середовища та об'єктів анімації.	*Поточний контроль*	0–20
Етап № 4	Фрактальна анімація «Трейлер до фантастичного фільму космос» Створення анімації.	*Поточний контроль*	0–20
		Екзам. перегляд	0–10
	Всього за 1 (осінній) семестр		**100**

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали	0–10	0–40	0–50	Критерії оцінювання
A+	10	40	50	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, опрацював додаткові матеріали, що знайшло відображення в якісно виконаному завданні, з проявом творчого підходу. Розширив роботу до рівня участі у конкурсах та опублікував теоретичну частину (тези/стаття до конференції/журналу). Не мав жодних пропусків занять без поважних причин.
A	9	38-39	48–49	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, надав додаткові матеріали за темою. Не мав жодних пропусків занять без поважних причин. Подача акуратна, креативна, без помилок.
A-	8	35–37	47–49	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, подача акуратна, без значних помилок.
B	5–7	32–34	45–48	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, але зробив декілька помилок.
C	4	30–33	41–44	Студент в повному обсязі опанував матеріал теми, але зробив значні помилки.
D	2–3	28–32	34–39	Студент не в повному обсязі опанував матеріал теми, робота виконана на недостатньому рівні із значними недоліками (недостатньо розкрита тема, відсутність творчого підходу тощо), наявні проблеми з розумінням побудови конструкцій.
E	1	27–29	32–33	Студент в недостатньому обсязі опанував матеріал теми, виконана робота має багато значних недоліків (недостатньо розкрита тема, малий обсяг, невідповідність завданню, невчасна подача виконаної роботи, неохайність подання тощо), проблеми з розумінням побудови конструкцій, присутні ознаки недоброчесної роботи.
FX	0	0	0	Пропуск поточного контролю

ФОРМАТ СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

Формою контролю є екзаменаційний перегляд. Для отримання оцінки необхідно пройти поточні етапи контролю у формі перевірок процесу аудиторної та самостійної роботи. У випадку

невчасного виконання завдання оцінка знижується до 10 балів (в залежності від модуля та складності завдання).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Національна	Бали	ECTS	Диференціація А (внутрішня)	Національна	Бали	ECTS
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 (повторне проходження)	0–34	F
	75–81	C				

СИСТЕМА БОНУСІВ

Передбачено додаткові бали за:
а) участь у конференції або публікацію статті за темами дисципліни (5 та 10 балів відповідно);
б) участь у конкурсах та/або виставках за темою дисципліни (всеукраїнські – 5, міжнародні – 10);
в) активність на заняттях, участь у житті групи тощо (1–3).
Максимальна кількість балів-бонусів – 10.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Программы для работы с фрактальной графикой. Графические редакторы. https://www.fractalforums.com/index.php?action=downloads;PHPSESSID=9384c8385776eefebb6564db7528049e/(дата звернення:2022)
2. Fractal Art for Beginners. https://design.tutsplus.com/series/fractal-art-for-beginners--cms-733(дата звернення:2021)
3. Шредер М. Фрактали, хаос, статечні закони. Мініатюри з нескінченного раю. – К.: Наука, 2011.
4. Chapter 8. Fractals. https://natureofcode.com/book/chapter-8-fractals/(дата звернення:2021)
5. Lessons of the Beginner Magician (basis fractal graphics in Apophysis) - 7. https://steemit.com/art/@smolalit/lessons-of-the-beginner-magician-basis-fractal-graphics-in-apophysis-7(дата звернення:2021)
6. Fractals and Computer Graphics. http://paulbourke.net/papers/interface/(дата звернення:2021)
7. Fractal Objects in Computer Graphics. https://www.researchgate.net/publication/287218131_Fractal_Objects_in_Computer_Graphics(дата звернення:2021)
8. STUNNING Fractal Graphics by Pete Linforth, MUST SEE! [With music by Sappheiros (Ft. eSoreni)] https://www.youtube.com/watch?v=ZaNhHzaHa_g (дата звернення:2021)
9. At the heart of the holy box - 3D fractal zoom https://www.youtube.com/watch?v=OW5RnrlTeow (дата звернення:2021)