

ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ

Факультет:	Дизайн
Кафедра:	Мультимедійний дизайн
Галузь знань:	02 Культура і мистецтво
Спеціальність:	022 Дизайн
Рівень вищої освіти:	перший
Рік навчання:	3
Семестр:	5
Вид дисципліни:	вибіркова (блок за фаховим спрямуванням)

ВИДИ І ПРИЙОМИ АНІМАЦІЇ

Викладачі	Огурцов Сергій Леонідович викладач
E-mail	<i>multimedia@ksada.org</i>
Заняття	<i>за розкладом</i>
Адреса	ауд. 108, поверх 1, корпус 3, вул. Мистецтв 11
Телефон	+38 (057) 706-15-64, кафедра «Мультимедійний дизайн» ХДАДМ

ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Базові знання з анімації в ігровій індустрії, надбання розуміння та навичок в процесі виконання анімацій для ігор на базі ігрового рушія Unity.

МЕТА Й ЗАВДАННЯ КУРСУ

Метою викладання навчальної дисципліни «Дизайн та анімація в комп'ютерних іграх» є наступне:

- донести до студентів теоретичні знання і сформувати у них практичні навички для вирішення завдань в розробці типових ігор у техніці 2D;
- закладення в розумінні студентів впорядкованої системи знань про реальні етапи підготовки, планування, анімації та збереження та структуруванні цього процесу в Unity;
- формування базових навичок у виконанні анімації різного типу складності та призначення на основі виконання тестових завдань;
- ознайомлення студентів з розвитком, різноманіттям підходів до анімації під час створення ігрового контенту.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна спрямована на опанування студентами знань Види і прийоми анімації, та вивчається протягом одного семестрі на 3-му курсі МД (8 кредитів ECTS, 240 навчальних годин, з них: аудиторні лекційні (0 годин), практичні заняття (150годин), самостійна робота (90 години).

Структура дисципліни складається з 4-х модулів. Під час осіннього семестру студентам пропонується базовий курс анімації 2D на базі Unity.

Курс анімації 2D на базі Unity призначений для вивчення основних концептуальних понять, що використовуються при реалізації підходів до реалізації комп'ютерних ігор, ознайомлення з технологією анімації у комп'ютерних іграх, з програмним забезпеченням, що застосовується для розробки окремих модулів комп'ютерних ігор, дослідження фізичних моделей, які використовуються в комп'ютерних іграх. В процесі навчання виконується огляд сучасних рушіїв створення ігрових додатків, що дозволяють оптимізувати та прискорити процес розробки за

допомогою ефективної реалізації модульної розробки додатку та ефективної підтримки крос- платформності. Вивчення дисципліни передбачає оволодіння базовим курсом анімації типового ігрового додатку в Unity.

Осінній семестр

1 МОДУЛЬ

Завдання № 1 спрямоване на змогу студента самостійно встановити необхідний софт та знайомство з інтерфейсом програми.

Завдання № 2 спрямоване на створення ряду взаємопов'язаних анімаційних кліпів виконаних на авторській моделі в техніці спрайтової анімації».

Завдання № 3 спрямоване на створення авторського персонажу, його інтеграція до програми з послідувальною адаптацією, розробка кістяка та створення ряду взаємопов'язаних анімаційних кліпів з цією моделлю в техніці «кісткової анімації».

2 МОДУЛЬ

Завдання № 4 спрямоване на продовження анімаційного ряду з попереднього завдання та інтегрування отриманого ряду кліпів під новостворену модель.

Завдання № 5 спрямоване на створення ряду спец-ефектів використовуючи інтегровану «систему часток» у програмі Unity.

Дисципліна забезпечує загальні та спеціальні (фахові) компетентності:

ЗК 1. Розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності, здатність застосовувати набуті знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК 1. Здатність застосовувати методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.

ФК 7. Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.

ФК 8. Здатність здійснювати колористичне вирішення майбутнього дизайн-об'єкту.

ФК11. Здатність до планування та організації власної професійної діяльності, досягнення успіху у професійній кар'єрі, розробки та представлення візуальної презентації, портфоліо власних творів, володіння підприємницькими навичками для провадження дизайн-діяльності.

ФК15. Здатність до формування розвитку та вираження авторського задуму, що відповідає поставленій задачі в сценарно-графічній розробці, виконання на високому професійному рівні анімаційної композиції в екранному форматі, створення оригінальних анімаційних роликів, оперування простором і рухом об'єктів.

ФК16. Здатність сприймати і аналізувати абстрактні і конкретні ознаки будь якої анімаційної форми, закономірність їх побудови, пластики, пропорцій, взаємного розташування та взаємозв'язок частин і елементів.

Програмні результати навчання:

ПРН 8. Оцінювати об'єкт проектування, технологічні процеси в контексті проектного завдання, формулювати художньо-проектну концепцію.

ПРН18. Застосовувати набуті знання з композиції, розробляти композиційне рішення об'єктів дизайну у відповідних техніках і матеріалах.

ПРН22. Трансформувати рухи або зміни характерних рис, пластичного варіювання.

ФОРМАТ ДИСЦИПЛІНИ

Теми розкриваються шляхом практичних занять, бесід, аналізу прикладів. Самостійна робота студентів спрямована на завершення завдань за етапами дисципліни та має містити ескізи, пошукові рішення, завершення роботи та підготовку до переглядів. Додаткові практичні завдання для самостійної роботи не передбачено, але ініціатива вітається та заохочується додатковими балами.

НАВЧАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Joseph Hocking. Unity in action. Multiplatform game development in C# with Unity 5 – GFX-HUB. Контент для

дизайну, 2009. — 333с.

ПОСИЛАННЯ НА МАТЕРІАЛИ

Усі додаткові навчальні матеріали можна переглянути за умов приєднання до внутрішньої групи у Telegram або до Google Classroom відповідно.

НЕОБХІДНІ МАТЕРІАЛИ

Графічні редактори для малювання та монтування відео та накладання аудіо ряду (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, GIMP, то що.) , Unity Hub, Unity.

КОМУНІКАЦІЯ З ВИКЛАДАЧЕМ

Для дистанційних занять використовується програма Zoom за певним розкладом (посилання надаються у внутрішній групі Telegram). Інша комунікація (консультації) відбувається шляхом листування у Telegram в приватному порядку або в чаті.

Робочі комунікації в Telegram поступово переносяться у Google Classroom за вказанням та посиланням викладача.

Презентації – з розширенням pdf або mp4. Файли підписуються таким чином: *прізвище_назва завдання*.

Усі питання, пов'язані із дисципліною, можуть вирішуватися у внутрішній групі Telegram, де викладено усі додаткові навчальні матеріали, слайди, ілюстрації тощо.

ПРАВИЛА ВИКЛАДАЧА

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

ПОЛІТИКА ВІДВІДУВАНOSTІ

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 продемонструвати результати праці.

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	Тема	Вид заняття	Зміст	Годин	Поточний контроль	Деталі
7 семестр (осінь)						
За розкладом 1 тижд.	1	Практ..	Вступ до курсу. Роз'яснення призначення та способів використання програми. Інсталювання програми.	3	оль виконання вправи.	Доповідь із посиланнями та матеріалами що ілюструють. Студенти на основі отриманого матеріалу самостійно встановлюють Unity Hub та Unity і знайомляться з інтерфейсом програм.

2-3 тижд.	2	Практ.	Різновиди підходів для створення анімацій. Знайомство із спрайтовою анімацією	9	оль виконання вправи.	Студенти самостійно створюють авторську модель інтегрують її до Unity та анімують ряд кліпів на основі отриманих навиків
3-4 тижд.	3	Практ.	Особливості створення персонажу для анімації в Unity, етапи його інтеграції в програму.	6	оль виконання вправи.	Керуючись наданими техніками студенти самостійно створюють авторську модель адаптують її під потреби застосування та інтегрують до Unity.
4-5 тижд.	4	Практ	Особливості кістної анімації в Unity. Створення ригу персонажу.	6	оль виконання вправи.	Наслідуючи вказівки, студенти самостійно розробляють кістяк персонажу та знайомляться з використанням контролерів
6 тижд.			1 Модуль	1	Модульний контроль	
6-7 тижд.	5	Практ.	Анімація ходи персонажу.	9	оль виконання вправи.	Керуючись наданими матеріалами студенти самостійно створюють анімацію ходи використовуючи кісткову анімацію Unity.
7-8 тижд.	6	Практ.	Анімація бігу персонажу.	9	оль виконання вправи.	Керуючись наданими матеріалами студенти самостійно створюють анімацію бігу використовуючи кісткову анімацію Unity.
8-9 тижд.	7	Практ.	Анімація стрибок персонажу.	9	оль виконання вправи.	Керуючись наданими матеріалами студенти самостійно створюють анімацію стрибка використовуючи кісткову анімацію Unity.
9-10 тижд.	8	Практ.	Можливість використання пакету анімацій на кількох різних моделях – заміна скинів.	12	Контроль виконання вправи.	Студенти самостійно створюють нову модель персонажа, інтегрують до неї пакет готових анімацій та додають ще одну на свій вибір.
11-15 тижд.	9	Практ.	Можливість створення VFX на базі застосування системи часток інтегрованої в Unity.	12	Контроль виконання вправи.	Користуючись інструментом «система часток» студенти анімують три різні спецефекти в Unity.
15 тижд.			2 Модуль	1	Модульний контроль	
16 тижд.		Практ.	Презентація виконаної роботи	2	Перегляд	

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Завдання	Тема	Форма звітності	Бали
7 семестр (осінь)			
Вправа № 1	Встановлення Unity Hub, Unity.	Поточний контроль	0–5
Вправа № 2.1	Створення пакету спрайтових анімацій. Створення персонажу.	Поточний контроль	0–5
Вправа № 2.2	Створення пакету спрайтових анімацій. Анімація _intro	Поточний контроль	0–5
Вправа № 2.3	Створення пакету спрайтових анімацій. Анімація _start	Поточний контроль	0–5
Вправа № 2.4	Створення пакету спрайтових анімацій. Анімація _go	Поточний контроль	0–5
Вправа № 2.5	Створення пакету спрайтових анімацій. Анімація _stop	Поточний контроль	0–5
Вправа № 3.1	Створення пакету кістної анімації. Створення адаптованого персонажу з рігом.	Поточний контроль	0–10
Вправа № 3.2	Створення пакету кістної анімації. Анімація _pace	Поточний контроль	0–6
Вправа № 3.3	Створення пакету кістної анімації. Анімація _gun	Поточний контроль	0–6
Вправа № 3.3	Створення пакету кістної анімації. Анімація _jump	Поточний контроль	0–6
Вправа № 3.4	Створення пакету кістної анімації. Створення альтернативного адаптованого персонажу.	Поточний контроль	0–10
Вправа № 3.5	Створення пакету кістної анімації. Власна анімація для здубльованого персонажу	Поточний контроль	0–7
Вправа № 4.1	Створення пакету кістної анімації. Анімація VFX _fire	Поточний контроль	0–5
Вправа № 4.2	Створення пакету кістної анімації. Анімація VFX _water	Поточний контроль	0–5
Вправа № 4.3	Створення пакету кістної анімації. Анімація VFX _flash	Поточний контроль	0–5
	Екзаменаційний перегляд	Екзам. перегляд	0–10
	Всього за 7 (осінній) семестр		100

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

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

Розширений список літератури наведено у робочій програмі та навчальних матеріалах. Також на заняттях викладач може порекомендувати додаткові джерела інформації.

1. unity.com надає вичерпну документацію, навчальні посібники та уроки, які допоможуть ознайомитися з інструментами та концепціями Unity.
2. [Книги надані академією "Шаг" з знайомства із Unity](#)

Посилання на інтернет джерела:

1. [The 9 elements of video game art style відео-урок YouTube канал Lighthoof Dryden](#)
2. [How to create 2d sprites & import them into unity - workflow tutorial відео-урок YouTube канал Gamedev Greedable](#)
3. [How to draw and animate hollow knight characters - ps and unity beginner tutorial \(2019\) відео-урок YouTube канал GamesByGrigg](#)
4. [How to draw 2d characters in ps \(10 minute tutorial\) відео-урок YouTube канал Thomas Brush](#)
5. [How to make a 2d game character - tutorial відео-урок YouTube канал Blackthornprod](#)
6. [How to make 2d game art \(my simple process\) відео-урок YouTube канал Blackthornprod](#)
7. [Unity 2d rigging e1 - build the rig відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
8. [Unity 2d rigging e2 - mesh and weight відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
9. [Кісткова анімація в unity відео-урок YouTube канал GDev Academy](#)
10. [How to make a 2d platformer \(e22 idle animations\) - unity 2020 tutorial відео-урок YouTube канал inScope Studios](#)
11. [Unity 2D Rigging E3 - Bone Depth and IK відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
12. [How to create #IK #constraints in Spine 2D | Rigging Tutorial відео-урок YouTube канал Armanimation](#)
13. [How to RIG & ANIMATE 2D Game Characters | Unity 2024 Tutorial відео-урок YouTube канал Game Dev Brotherhood](#)
14. [Inverse Kinematic Animation in Unity відео-урок YouTube канал Fyrefly Studios](#)
15. [Інверсійна кінематика, 2D анімації в UNITY 2020 відео-урок YouTube канал Tory Games](#)
16. [Unity 2D Rigging E4 - Basics of Animation відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
17. [Unity 2D Rigging - E5 - Walk Cycles відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
18. [Unity 2D Rigging - E6 - Animating a Run відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
19. [Unity Basics - 2D Character Animation #2 - unning & Idle Animations відео-урок YouTube канал gamesplusjames](#)
20. [Unity 2D Rigging - E7 - Animating the Jump відео-урок YouTube канал CasanisPlays](#)
21. [How to make a 2D platformer \(E14 Jump Animation\) - Unity 2020 Tutorial відео-урок YouTube канал inScope](#)

Studios

22. [Unity 2d animation 2020 – skin swapping](#) відео-урок YouTube канал NotSlot
23. [Unity sprite swap feature](#) відео-урок YouTube канал Tarodev
24. [Unity's new sprite swap, sprite library, sprite resolver and sprite skin tutorial](#) відео-урок YouTube канал RoBust Games
25. [Turn based combat in unity - animation library](#) відео-урок YouTube канал inScope Studios
26. [2d character customization in unity tutorial](#) відео-урок YouTube канал BMO
27. [How to animate your photoshop characters in unity](#) відео-урок YouTube канал Tarodev
28. [Cnity: vfx graph - частина 1 \(основи\)](#) відео-урок YouTube канал VR&AR Dreamer
29. [Cnity: vfx graph - частина 2 \(практика\)](#) відео-урок YouTube канал VR&AR Dreamer
30. [Основи створення ефектів в unity](#) відео-урок YouTube канал GrigooRich IndieGames
31. [Unity3d система часток \(основа\). Particle system](#) відео-урок YouTube канал Soyuznik
32. [How to make 2d particle effects - unity tutorial](#) відео-урок YouTube канал Ardit Pranvoku
33. [Unity particle system - texture sheet animations in 5 minutes](#) відео-урок YouTube канал Ardit Pranvoku
34. [Створення часток в unity | уроки з unity](#) відео-урок YouTube канал Two Game
35. [Unity vfx tutorials](#) відео-урок YouTube канал A Bit Of Game Dev
36. [Create vfx & animations with unity's particle system](#) відео-урок YouTube канал Archions