



Міжнародний гуманітарний університет
Факультет кібербезпеки, програмної інженерії
та комп'ютерних наук
Кафедра комп'ютерної інженерії та інноваційних
технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Міжнародного
гуманітарного університету
д.ю.н., професор

Костянтин ГРОМОВЕНКО

«29» серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РОЗРОБКА ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ

Галузь знань

12 Інформаційні технології

Спеціальність

121 Інженерія програмного забезпечення

Назва освітньої програми

Інженерія програмного забезпечення

Рівень вищої освіти

перший (бакалаврський)

Одеса – 2025 рік

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерної інженерії та інноваційних технологій.

Протокол № 1 від 28 серпня 2025 року.

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
кандидат технічних наук, доцент Лебедева Олена Юріївна	+380674858619	lebedeva.onmu@gmail.com

Завідувачка кафедри комп'ютерної інженерії

та інноваційних технологій

к.т.н., доцент

 Лариса ЙОНА

Гарант освітньої програми

к.т.н., доцент

 Олександр РУСУ

Узгоджено

Начальник навчального відділу

 Лілія САЄНКО

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
Кількість кредитів – 6, загальна кількість годин – 180	Галузь – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення	Денна форма	Заочна форма
		вибіркова	
		Рік підготовки:	
		4	4
		Семестр:	
Мова навчання – українська	Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)	7	8
		Лекційні заняття:	
		40	12
		Практичні заняття:	
		38	12
		Лабораторні роботи	
		0	0
		Самостійна робота	
		102	156
		Вид контролю:	
		залік	

Дисципліна «Розробка ігрових застосунків» спрямована на формування у здобувачів вищої освіти спеціальності Інженерія програмного забезпечення компетентностей, пов'язаних із проектуванням та розробкою програмних застосунків ігрового призначення з використанням сучасних інструментальних середовищ створення інтерактивних систем. Вона орієнтована на формування здатності застосовувати технології програмної інженерії під час створення ігрових застосунків, розробляти програмні модулі ігрової логіки, організовувати взаємодію програмних компонентів та реалізовувати інтерактивні програмні системи.

У межах дисципліни розглядаються основні принципи розробки ігрових застосунків, зокрема архітектура ігрових програм, організація ігрової логіки, робота з графічними об'єктами, сценою та подіями, обробка введення користувача, а також використання сучасних середовищ розробки ігрових застосунків. Особлива увага приділяється практичним аспектам створення інтерактивних програм, організації програмного коду, повторному використанню компонентів, тестуванню та налагодженню програмного забезпечення.

Актуальність дисципліни зумовлена активним розвитком індустрії цифрових ігор та інтерактивних програмних продуктів, а також широким використанням ігрових технологій у різних галузях інформаційних технологій, зокрема у сфері освіти, моделювання, віртуальної та доповненої реальності. Опанування технологій створення ігрових застосунків сприяє розвитку практичних навичок програмування, проектування програмних систем та роботи з сучасними програмними інструментами.

МЕТА ДИСЦИПЛІНИ. Мета дисципліни «Розробка ігрових застосунків» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти теоретичних знань та практичних навичок проектування і розробки ігрових застосунків, створення інтерактивних програмних систем, використання сучасних інструментальних середовищ розробки та реалізації програмної логіки ігрових програм.

ПРЕРЕКВІЗИТИ. Передумовами для вивчення дисципліни є знання та практичні навички, сформовані під час опанування навчальних дисциплін Алгоритмізація та програмування, Алгоритми та структури даних, Технології створення програмних продуктів, Об'єктно-орієнтоване програмування, Організація баз даних та знань. Ці дисципліни забезпечують базову підготовку з розробки алгоритмів, використання основних конструкцій програмування, принципів побудови програмних систем та застосування об'єктно-орієнтованого підходу під час створення програмного забезпечення.

ПОСТРЕКВІЗИТИ. Знання та практичні навички, сформовані під час вивчення дисципліни, можуть бути використані під час подальшого опанування навчальних дисциплін Програмування інфокомунікаційних сервісів і систем, Патерни та фреймворки, а також при виконанні кваліфікаційної роботи.

2. ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ, ЯКІ ПЛАНУЄТЬСЯ СФОРМУВАТИ, ТА ДОСЯГНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

У процесі реалізації програми дисципліни формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій

Загальні компетентності

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

K14. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи моделювання його структури, поведінки та процесів функціонування.

K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

K27. Здатність розробляти програмні модулі, додатки та скрипти з використанням сучасних мов програмування та програмних інтерфейсів.

Програмні результати навчання

ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.

ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних.

ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби проєктування, тестування та налагодження програмного забезпечення.

ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для створення програмного забезпечення.

ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знання:

- основні жанри комп'ютерних ігор, особливості їх побудови, методи монетизації та етапи життєвого циклу розробки ігрових застосунків;
- принципи організації середовищ розробки ігрових застосунків, їх основні елементи та інструменти;
- структуру сцени, принципи роботи з ігровими об'єктами та їх компонентами;
- методи створення та налаштування геометричних об'єктів, матеріалів і фізичних властивостей об'єктів у ігровому середовищі;
- принципи програмної реалізації ігрової логіки, обробки подій та керування життєвим циклом програмних компонентів;
- основи створення користувацьких інтерфейсів ігрових застосунків та адаптації інтерфейсу до різних пристроїв і розмірів екрана;
- принципи реалізації елементів ігрового інтерфейсу, таких як меню, інформаційні панелі, інвентар та інші інтерактивні компоненти.

Уміння:

- встановлювати та налаштовувати середовище розробки ігрових застосунків, створювати та конфігурувати проєкти;
- організовувати структуру сцени та ігрових об'єктів у програмному середовищі;
- створювати тривимірне ігрове середовище з використанням геометричних об'єктів, матеріалів та інструментів моделювання;
- розробляти програмні скрипти для реалізації ігрової логіки, обробки подій та керування поведінкою ігрових об'єктів;
- створювати користувацький інтерфейс ігрових застосунків, включаючи меню, інформаційні панелі та інвентар;
- реалізовувати повноцінний ігровий процес із перевіркою умов завершення гри, перезапуском та взаємодією ігрових об'єктів;
- інтегрувати звукові ефекти та музичний супровід у ігровий застосунок.

Навички:

- проєктування та розробки інтерактивних ігрових застосунків;
- створення та налаштування ігрових сцен, об'єктів і компонентів;
- реалізації програмної логіки ігрових застосунків із використанням сучасних інструментальних середовищ;
- розробки користувацького інтерфейсу ігрових застосунків;
- тестування, налагодження та вдосконалення ігрових програм;
- інтеграції графічних, звукових та програмних компонентів у єдину програмну систему.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків

Поняття ігрових застосунків та їх особливості. Класифікація комп'ютерних ігор за жанрами. Архітектура ігрових застосунків. Основні компоненти ігрової системи. Ігровий рушій та його призначення. Етапи життєвого циклу розробки ігор. Аналіз вимог до ігрового застосунку. Проєктування ігрової логіки. Поняття геймплею та його складові. Методи монетизації ігор. Основи балансування гри. Роль сценарію у розробці ігор. Взаємодія користувача з ігровим середовищем. Основи інтерактивності в іграх. Платформи розробки ігор. Інструментальні середовища розробки. Основи роботи з Unity. Створення нового проєкту. Організація структури проєкту. Основи роботи зі сценами.

Тема 2. Інтерфейс Unity

Встановлення та налаштування середовища Unity. Огляд інтерфейсу Unity. Робота з вкладкою Scene. Робота з вкладкою Game. Робота з вкладкою Hierarchy. Робота з вкладкою Project. Панель Inspector та її призначення. Налаштування властивостей об'єктів. Створення та редагування сцен. Організація об'єктів у сцені. Камера та її налаштування. Джерела світла та їх типи. Навігація у 3D-просторі. Робота з трансформаціями об'єктів. Масштабування, обертання та переміщення об'єктів. Ієрархія об'єктів. Префаби та їх використання. Збереження та завантаження сцен. Організація ресурсів проєкту.

Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування

Поняття GameObject. Компонентна модель об'єктів у Unity. Створення базових геометричних об'єктів. Трансформація об'єктів. Робота з координатами. Додавання компонентів до об'єктів. Використання ProBuilder. Створення складних геометричних форм. Побудова ігрового оточення. Створення матеріалів. Налаштування текстур. Застосування матеріалів до об'єктів. Фізичні властивості об'єктів. Колайдери та їх типи. Rigidbody та фізична взаємодія. Налаштування фізичних матеріалів. Оптимізація геометрії сцени. Робота з шарами об'єктів.

Тема 4. Скрипти в Unity

Створення скриптів у Unity. Мова програмування C# у Unity. Структура скрипту. Клас MonoBehaviour. Методи життєвого циклу об'єкта. Події Start та Update. Обробка подій у грі. Зв'язок скриптів з об'єктами. Отримання доступу до компонентів. Керування поведінкою об'єктів. Програмне створення об'єктів. Знищення об'єктів. Обробка введення користувача.

Використання клавіатури та миші. Взаємодія між об'єктами. Колізії та тригери. Налаштування скриптів.

Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity

Поняття користувацького інтерфейсу. Компонент Canvas. Елементи UI у Unity. Rect Transform та його особливості. Розміщення елементів інтерфейсу. Масштабування інтерфейсу. Адаптація UI до різних екранів. Використання Anchor та Pivot. Робота з текстовими елементами. Кнопки та їх налаштування. Зображення в UI. Організація ієрархії UI-елементів. Події інтерфейсу. Взаємодія користувача з UI.

Тема 6. UI. Створення головного меню гри

Призначення головного меню. Структура меню гри. Створення UI-компонентів. Кнопки та їх функціональність. Обробка натискань кнопок. Переходи між сценами. Завантаження рівнів. Створення скриптів для меню. Додавання анімації меню. Оптимізація інтерфейсу. Організація навігації у меню. Реалізація налаштувань гри. Збереження параметрів користувача.

Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна

Призначення інвентаря в іграх. Структура інвентаря. Візуальні елементи інвентаря. Сітка інвентаря. Розміщення предметів. Створення UI-компонентів інвентаря. Налаштування зовнішнього вигляду. Використання іконок. Організація комірок інвентаря. Програмна реалізація відображення інвентаря. Взаємодія користувача з інвентарем.

Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів

Логіка роботи інвентаря. Зберігання даних про предмети. Додавання предметів до інвентаря. Видалення предметів. Пошук вільних комірок. Заборона переповнення інвентаря. Інтерфейси IDragHandler та IEndDragHandler. Перетягування предметів. Обробка подій OnDrag та OnEndDrag. Переміщення предметів між комірками. Сортування предметів. Оновлення стану інвентаря.

Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна

Поняття HUD у іграх. Основні елементи HUD. Відображення інформації про стан гравця. Індикатори здоров'я, енергії, ресурсів. Інформаційні панелі. Додаткові ігрові вікна. Сповіщення та повідомлення. Налаштування відображення HUD. Динамічне оновлення даних. Взаємодія UI з ігровою логікою.

Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги

Реалізація HUD у грі. Відображення результатів гри. Облік очок та ресурсів. Оновлення даних у реальному часі. Вікно перемоги. Умови завершення гри. Відображення результатів. Перезапуск гри. Перехід до меню. Збереження результатів гри.

Тема 11. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка зовнішнього вигляду гри

Правила гри «П'ятнадцять». Побудова ігрового поля. Розташування елементів. Створення ігрових плиток. Візуальне оформлення гри. Використання матеріалів. Налаштування сцени. Камера та освітлення. Оптимізація відображення.

Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри

Зберігання стану гри. Переміщення елементів. Перевірка коректності ходів. Алгоритми перемішування. Визначення завершення гри. Логіка гри. Перезапуск гри. Обробка введення користувача. Взаємодія елементів. Оптимізація алгоритмів.

Тема 13. Використання звуків та музики в іграх

Роль звуку в іграх. Звукові ефекти. Музичний супровід. Клас AudioSource. Клас AudioClip. Додавання звуків до сцени. Програвання звуків. Керування гучністю. Просторовий звук. Синхронізація звуку з подіями. Створення скриптів для звуку. Оптимізація аудіо.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Заг.	у тому числі				Заг.	у тому числі			
		Лек.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.		Лек.	Прак.	Лаб.	Сам. роб.
Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків	14	4	4	6	14	2	2	10	14	4
Тема 2. Інтерфейс Unity	12	2	2	8	12	0	0	12	12	2
Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування	16	4	6	6	16	0	2	14	16	4
Тема 4. Скрипти в Unity	12	4	2	6	12	0	0	12	12	4
Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity	12	2	2	8	12	0	0	12	12	2
Тема 6. UI. Створення головного меню гри	16	4	4	8	16	2	2	12	16	4
Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна	14	2	2	10	14	2	0	12	14	2
Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів	16	4	4	8	16	2	2	12	16	4
Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна	12	2	2	8	12	0	0	12	12	2
Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги	14	4	2	8	14	2	2	10	14	4

Тема 11. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка зовнішнього вигляду гри	12	2	2	8	12	0	0	12	12	2
Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри	16	4	4	8	16	2	2	12	16	4
Тема 13. Використання звуків та музики в іграх	14	2	2	10	14	0	0	14	14	2
Загалом	180	40	38	0	102	180	12	12	0	156
Підсумковий контроль – залік										

5. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків 1. Проектування концепції та структури ігрового застосунку 2. Створення базового ігрового проєкту в середовищі Unity	4	2
Тема 2. Інтерфейс Unity 1. Ознайомлення з інтерфейсом Unity та робота зі сценами 2. Налаштування об'єктів, камери та освітлення у сцені	2	0
Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування 1. Створення та налаштування 3D-об'єктів у Unity 2. Використання матеріалів, текстур і фізичних властивостей об'єктів	6	2
Тема 4. Скрипти в Unity 1. Створення та підключення скриптів до ігрових об'єктів 2. Реалізація взаємодії об'єктів і обробки введення користувача	2	0
Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity 1. Створення базових елементів користувацького інтерфейсу 2. Налаштування та адаптація UI до різних умов відображення	2	0
Тема 6. UI. Створення головного меню гри 1. Розробка структури та функціональності головного меню 2. Реалізація переходів між сценами та обробка подій кнопок	4	2
Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна 1. Розробка структури та візуального оформлення інвентаря 2. Організація UI-компонентів для відображення предметів	2	0
Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів 1. Реалізація логіки додавання та переміщення предметів 2. Використання механізму drag-and-drop у інвентар	4	2
Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна 1. Створення елементів HUD та інформаційних панелей 2. Оновлення даних інтерфейсу у реальному часі	2	0
Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги 1. Реалізація системи підрахунку результатів гри 2. Створення вікна перемоги та завершення гри	2	2

Тема 11. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка зовнішнього вигляду гри 1. Створення ігрового поля та розміщення елементів 2. Налаштування візуального оформлення сцени	2	0
Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри 1. Реалізація логіки гри та переміщення елементів 2. Визначення умов завершення та перезапуску гри	4	2
Тема 13. Використання звуків та музики в іграх 1. Додавання та налаштування звукових ефектів 2. Реалізація музичного супроводу та керування звуком	2	0
Загалом	38	12

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи здобувачів відносяться наступні види діяльності:

1. Опрацювання лекційного матеріалу.
2. Підготовка до практичних занять.
3. Консультації з викладачем впродовж семестру.
4. Ознайомлення з додатковою літературою відповідно до зазначених у програмі тем.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка індивідуальних завдань у вигляді презентацій або рефератів.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Назва теми	Кількість годин	
	Денна форма	Заочна форма
Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків Жанри комп'ютерних ігор. Методи монетизація в іграх. Етапи життєвого циклу при розробці ігор.	6	10
Тема 2. Інтерфейс Unity Встановлення версій Unity. Шаблони створення порожніх проектів. Робота з вкладками Scene, Game, Hierarchy, Project та панеллю Inspector. Створення структури проекту во вкладці Project. Налаштування об'єктів, що створюються за замовчанням при створенні сцени.	8	12
Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування Створення та редагування базових геометричних форм в Unity. Створення з базових геометричних фігур оточення в грі. Установка та використання ProBuilder. Створення та налаштування фігур в ProBuilder. Створення з фігур ProBuilder оточення на сцені. Створення матеріалу та застосування його до об'єктів. Створення та налаштування фізичного матеріалу та застосування його до об'єкту.	6	14
Тема 4. Скрипти в Unity Створення та редагування скрипту. Час виникнення подій в класі MonoBehaviour. Які дії в яких подіях обробляються. Програмне створення та знищення об'єктів.	6	12

Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity Створення та налаштування полотна (Canvas). Відмінності компоненту Rect Transform від компоненту Transform. Налаштування інтерфейсу під різні умови користувачів	8	12
Тема 6. UI. Створення головного меню гри Призначення головного меню програми. Створення та налаштування візуальних UI-компонентів. Доцільність використання UI-компонентів в певних задачах. Додавання функціональності для кнопки та створення скриптів для їх роботи.	8	12
Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна Потреби до вікна інвентаря. Що розміщують в інвентарі. Як працює вікно інвентаря. Розробка зовнішнього вигляду вікна. Які візуальні UI-компоненти використовуються при створенні вікна інвентаря. Що задається в скрипті для створення зовнішнього вигляду вікна інвентаря.	10	12
Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів Як функціонує вікно інвентаря. Як предмети попадають до інвентарю. Для чого використовується Інтерфейс IDragHandler, IEndDragHandler та методи OnDrag, OnEndDrag. Пошук вільного осередка в інвентарі. Заборона додавання предмету в зайнятий осередок.	8	12
Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна Поняття HUD в іграх. Призначення базових блоків HUD. Призначення основних елементів HUD.	8	12
Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги Реалізація відкриття вікна інвентаря. Реалізація зберігання інформації про кількість очок або грошей, які має користувач. Реалізація вікна перемоги.	8	10
Тема 11. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка зовнішнього вигляду гри Правила гри «П'ятнадцять». Розташування елементів. Причини коли гра не може бути закінчена.	8	12
Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри Зберігання даних. Як реалізувати пересування елементів. Визначення закінчення гри. Запуск нової гри.	8	12
Тема 13. Використання звуків та музики в іграх Роль звуку в ігровій атмосфері. Звукові ефекти та їх вплив на геймплей. Клас AudioSource. Клас AudioClip. Створення скриптів для програвання звуків та музики.	10	14
Загалом	102	156

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю		Складові оцінювання
Поточний контроль, який здійснюється під час проведення практичних (лабораторних) занять, виконання самостійної роботи, індивідуальних завдань, дослідної робота здобувача тощо		100%
Підсумковий контроль – залік		
Методи діагностики знань (контролю)	Фронтальне опитування; наукова доповідь, реферат, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, виконання практичних завдань, залік	

Питання для підсумкового контролю

1. Поняття ігрових застосунків та їх особливості
2. Класифікація комп'ютерних ігор за жанрами
3. Етапи життєвого циклу розробки ігрових застосунків
4. Архітектура ігрових програм
5. Основні компоненти ігрової системи
6. Поняття геймплею та його складові
7. Методи монетизації комп'ютерних ігор
8. Роль ігрового рушія у розробці ігор
9. Основи роботи середовища Unity
10. Структура проєкту в Unity
11. Основні елементи інтерфейсу Unity
12. Призначення вкладок Scene та Game
13. Робота з вкладками Hierarchy та Project
14. Панель Inspector та її функції
15. Налаштування об'єктів у сцені
16. Поняття GameObject у Unity
17. Компонентна структура об'єктів
18. Трансформація об'єктів (позиція, масштаб, обертання)
19. Призначення матеріалів і текстур
20. Фізичні властивості об'єктів
21. Колайдери та їх типи
22. Компонент Rigidbody та його призначення
23. Створення та використання скриптів у Unity
24. Клас MonoBehaviour та його роль
25. Методи життєвого циклу об'єкта (Start, Update)
26. Обробка введення користувача
27. Взаємодія між ігровими об'єктами
28. Колізії та тригери
29. Поняття користувацького інтерфейсу (UI)
30. Компонент Canvas та його призначення
31. Основні елементи UI у Unity
32. Робота з кнопками та обробка подій
33. Поняття HUD та його складові
34. Організація головного меню гри
35. Принципи побудови інвентаря
36. Реалізація drag-and-drop у інвентарі
37. Зберігання та обробка даних у грі
38. Принципи тестування та налагодження ігрових застосунків
39. Використання звукових ефектів у грі
40. Робота з компонентами AudioSource та AudioClip

8. ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ, САМОСТІЙНОЇ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ

Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних заняттях			
1.1. Підготовка до практичних занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних занять	60
Виконання завдань для самостійного опрацювання			
1.2. Індивідуальне тестування	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка результатів індивідуального тестування, перевірка конспектів лекцій, перевірка рефератів	20
Виконання індивідуальних завдань (дослідна робота здобувача)			
1.3. Інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовка наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо.	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Обговорення результатів проведеної роботи під час аудиторних занять, наукових конференцій та круглих столів.	20
Разом балів за поточний контроль			100
Загальний результат оцінювання			100

Поточний контроль знань здобувачів освіти при формі контролю залік (максимум 100 балів) оцінюється за шкалою («2», «3», «4», «5»), з обов'язковим переведенням балів за кожний вид роботи таким чином:

– за підготовку до аудиторних занять (максимум 60 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості практичних (лабораторних) занять, для переведу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 12;

– за виконання завдань для самостійного опрацювання (тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою) (максимум 20 балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості програмного матеріалу, що виноситься на самостійне вивчення, для переведу зазначених балів середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4;

– за інші види індивідуальних завдань, в т.ч. підготовку наукових публікацій, участь у роботі круглих столів, конференцій тощо (максимум 20- балів) здобувачу освіти необхідно мати не менше 1/2 оцінок від загальної кількості інших видів індивідуальних завдань, для переведу балів за підготовку до аудиторних занять середньоарифметична оцінка множиться на коефіцієнт 4.

Критерії оцінювання поточного контролю

– «2» – виставляється за неправильну відповідь (письмову роботу), яка не відповідає змісту теми та свідчить про нерозуміння її основних положень;

– «3» – виставляється за відповідь (письмову роботу), яка відповідає змісту теми, але є неповною і неточною у визначенні понять, свідчить про неповне розуміння основних положень навчального матеріалу, свідчить про те, що знання здобувача мають фрагментарний, поверховий характер;

– «4» – оцінюється правильна і обґрунтована відповідь (письмова робота), з якої видно, що здобувач знає й розуміє теоретичний матеріал в обсязі навчальної теми, володіє необхідними навичками, не допускає суттєвих помилок.

– «5» – оцінюється повна, правильна, ґрунтовна відповідь (письмова робота) на запитання теми, що передбачає логічність і послідовність викладу матеріалу, володіння термінологією, показує вміння повно й глибоко використовувати теоретичні знання в практичній площині.

9. ОЦІНЮВАННЯ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ

Загальні результати знань здобувачів по оцінюються наступним чином:

– **«Відмінно»/«зараховано» (A)** – від 90 до 100 балів. Здобувач виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та практичних заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– **«Добре»/«зараховано» (B)** – від 82 до 89 балів. Здобувач володіє знаннями матеріалу, але допускає незначні помилки у формуванні термінів, категорій, проте за допомогою викладача швидко орієнтується і знаходить правильні відповіді. Був присутній на лекціях та практичних заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;

– **«Добре»/«зараховано» (C)** – від 74 до 81 балів. Здобувач відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, але дає недостатньо обґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи, реферату та активність у науково-дослідній роботі;

– **«Задовільно»/«зараховано» (D)** – від 64 до 73 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, володіє навчальним матеріалом на середньому рівні, допускає помилки, серед яких є значна кількість суттєвих. При цьому враховується наявність конспекту з виконаними завданнями до самостійної роботи та рефератів;

– **«Задовільно»/«зараховано» (E)** – від 60 до 63 балів. Здобувач був присутній не на всіх лекціях та практичних заняттях, володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні, на всі запитання дає необґрунтовані, невичерпні відповіді, допускає помилки, має неповний конспект з завданнями до самостійної роботи.

– **«Незадовільно з можливістю повторного складання»/«не зараховано» (FX)** – від 35 до 59 балів. Здобувач володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.

– **«Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни»/«не зараховано» (F)** – від 0 до 34 балів. Здобувач не володіє навчальним матеріалом.

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальна шкала	Шкала за ECTS	Національна шкала	
		Екзамен	Залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	Зараховано
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Зараховано
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	Не зараховано
0-34	F		

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Lanzinger F. 3D Game Development with Unity. Boca Raton: CRC Press, 2022. 414 p.
2. Jackson S. Unity 3D UI Essentials. Birmingham: Packt Publishing, 2015. 280 p.
3. Gupta K. Unity3D Tutorial for Beginners. FutureZenGroup, 2021. 81 p.
4. Creighton R. Unity 3D Game Development by Example. Birmingham: Packt Publishing, 2010. 364 p.

Допоміжна

5. Nakov S., Nakov's Team. Programming Basics with C#. Sofia: SoftUni, 2019. 408 p.
6. Norton T. Learning C# by Developing Games with Unity 3D. Birmingham: Packt Publishing, 2013. 292 p.
7. Miller R. C# for Artists: The Art, Philosophy, and Science of Object-Oriented Programming. Seattle: Pulp Free Press, 2008. 750 p.
8. Coggan A. Unity Game Audio Implementation: A Practical Guide for Beginners. Boca Raton: Taylor & Francis, 2021. 434 p.
9. Sinclair J.-L. Principles of Game Audio and Sound Design. Boca Raton: Taylor & Francis, 2020. 295 p.

Інформаційні ресурси

10. Unity: офіційний вебсайт. URL: <https://unity.com/>
11. Visual Studio Community: офіційний вебсайт. URL: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/>
12. Unity Asset Store: вебсайт. URL: <https://assetstore.unity.com/>