



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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РОЗРОБКА ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ

Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	014.09 Середня освіти (Інформатика)
Назва освітньої програми	Інформатика та програмування
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інноваційних технологій, к.т.н., доцент Лебедєва Олена Юрїївна	067-485-86-19	lebedeva.onmu@gmail.com

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Дисципліна «Розробка ігрових застосунків» надає змогу здобувачам першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти оволодіти спеціальними професійними інформативно-комунікативними компетентностями, пов'язаними з використанням технологій створення ігрових застосунків в середовище Unity.

МЕТА ДИСЦИПЛІНИ. Метою дисципліни «Розробка ігрових застосунків» є формування у студентів фундаментальних знань теоретичних та практичних надбань у галузі розробки комп'ютерних ігор із застосуванням сучасних візуальних середовищ; оволодіння студентами основних принципів створення і розробки комп'ютерних ігор.

ПРЕРЕКВІЗИТИ: даний курс ґрунтується на знаннях та навичках курсів «Алгоритмізація та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування».

ПОСТРЕКВІЗИТИ: знання і вміння, отримані здобувачем при вивченні даної навчальної дисципліни, можуть бути використані при паралельному та подальшому вивченні дисциплін бакалаврської підготовки та при написанні кваліфікаційної роботи.

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

У процесі реалізації програми дисципліни «Розробка ігрових застосунків» формуються наступні компетентності із передбачених освітньо-професійною програмою «Інформатика та програмування» зі спеціальності 014.09 «Середня освіта»

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі освіти, інформатики та інформаційних технологій, що передбачає застосування певних теорій і методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Фахові компетентності (ФК)

ФК8. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі, створювати та використовувати цифрові освітні ресурси.

ФК9. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Фахові програмні результати навчання (РН)

РН10. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології в освітньому процесі та для професійного розвитку, створювати й використовувати цифрові освітні ресурси, застосовувати навчально-методичний інструментарій, обладнання навчального й загального призначення для кабінетів (за предметними спеціальностями), мультимедійне обладнання в освітньому процесі.

Програмні результати навчання (ПРН), передбачених освітньою програмою:

ПРН1. Подавати і обробляти дані різних типів, використовуючи програмні засоби загального та спеціального призначення.

ПРН2. Створювати цифрові продукти, зокрема програми, для розв'язання задач/проблем за допомогою цифрових пристроїв.

Заплановані результати навчання за навчальною дисципліною

Знати:

- жанри комп'ютерних ігор, методи монетизації та етапи життєвого циклу розробки ігор;
- інтерфейс Unity, вкладки Scene, Game, Hierarchy, Project та панель Inspector;
- принципи роботи з GameObject, створення геометричних форм, ProBuilder, матеріалами та фізичними матеріалами;
- життєвий цикл скриптів у MonoBehaviour, події та програмне створення об'єктів;
- принципи створення UI з Canvas, Rect Transform, компонентами інтерфейсу та адаптацією під різні екрани;
- функціональність вікон інвентаря, HUD, drag-and-drop інтерфейсів та елементів перемоги.

Вміти:

- встановлювати Unity, створювати проекти та налаштовувати структуру сцени та об'єктів;

- розробляти 3D-оточення з геометричних форм, ProBuilder та матеріалами;
- створювати та редагувати скрипти для обробки подій, створення та знищення об'єктів;
- реалізовувати головне меню, вікно інвентаря з drag-and-drop та додаткові UI-елементи;
- розробляти гру з повною функціональністю, перевіркою перемоги та перезапуском;
- інтегрувати звуки та музику за допомогою AudioSource та AudioClip у геймплей.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денне відділення / заочне відділення)			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
6	180	40 / 12	40 / 12	100 / 156	4	7	вибіркова

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				Заочна форма			
	усього	у тому числі			усього	у тому числі		
		лекц.	прак	сам. роб.		лекц.	прак	сам. роб.
Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків	14	4	4	6	14	2	2	10
Тема 2. Інтерфейс Unity	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування	16	4	6	6	16	-	2	14
Тема 4. Скрипти в Unity	12	4	2	6	12	-	-	12
Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 6. UI. Створення головного меню гри	16	4	4	8	16	2	2	12
Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна	14	2	2	10	14	2	-	12
Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів	16	4	4	8	16	2	2	12
Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна	12	2	2	8	12	-	-	12
Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги	14	4	4	6	14	2	2	10
Тема 11. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка зовнішнього вигляду гри	12	2	2	8	12	-	-	12

Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри	16	4	4	8	16	2	2	12
Тема 13. Використання звуків та музики в іграх	14	2	2	10	14	-	-	14
Усього годин	180	40	40	100	180	12	12	156
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ - ЗАЛІК								

5. ТЕХНІЧНЕ Й ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ / ОБЛАДНАННЯ

Студенти отримують теми та питання курсу, основну і додаткову літературу, рекомендації, завдання та оцінки за їх виконання як традиційним шляхом, так і з використанням платформи он-лайн навчання на базі Google Classroom. Окрім того, практичні навички у пошуку та аналізу інформації за курсом, з оформлення індивідуальних завдань, тощо, студенти отримують, користуючись університетськими комп'ютерними класами та бібліотекою.

6. САМОСТІЙНА РОБОТА

До самостійної роботи студентів щодо вивчення дисципліни «Розробка ігрових застосунків» включаються:

1. Знайомство з науковою та навчальною літературою відповідно зазначених у програмі тем.
2. Опрацювання лекційного матеріалу.
3. Підготовка до практичних занять.
4. Консультації з викладачем протягом семестру.
5. Самостійне опрацювання окремих питань навчальної дисципліни.
6. Підготовка та виконання контрольних робіт.
7. Підготовка до підсумкового контролю.

Тематика та питання до самостійної підготовки та індивідуальних завдань

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	Тема 1. Введення в розробку ігрових застосунків Жанри комп'ютерних ігор. Методи монетизація в іграх. Етапи життєвого циклу при розробці ігор.	6	10
2	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

3	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 о'єкту.	6	14
4	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
5	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
6	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
7	Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна Потреби до вікну 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
8	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
9	Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна Поняття HUD в іграх. Призначення базових блоків HUD. Призначення основних елементів HUD.	8	12
10	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.	6	10
11	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
12	Тема 12. 3D. Гра «П'ятнадцять». Розробка функціональності гри Зберігання даних. Як реалізувати пересування елементів. Визначення закінчення гри. Запуск нової гри.	8	12
13	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

	Всього	100	156
--	---------------	------------	------------

7. ВИДИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Види контролю	Складові оцінювання	
	Для екзамену	Для заліку
поточний контроль , який здійснюється у ході: проведення практичних (лабораторних) занять, виконання самостійної роботи, індивідуальних завдань, дослідна робота здобувача тощо.	50%	100%
підсумковий контроль	50%	

Методи діагностики знань (контролю)	фронтальне опитування; наукова доповідь, реферати, усне повідомлення, індивідуальне опитування; робота у групах; ділова гра, розв'язання ситуаційних завдань, кейсів, практичних завдань, залік
--	---

8. ОЦІНЮВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ У МІЖНАРОДНОМУ ГУМАНІТАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ (поточний контроль, підсумковий контроль, загальний результат оцінювання)

ЗАЛІК

<i>Поточний контроль</i>			
Види роботи	Планові терміни виконання	Форми контролю та звітності	Максимальний відсоток оцінювання
Систематичність і активність роботи на практичних (лабораторних) заняттях			
1.1. Підготовка до практичних (лабораторних) занять	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Перевірка обсягу та якості засвоєного матеріалу під час практичних (лабораторних) занять	60
Виконання завдань для самостійного опрацювання			

1.2. Індивідуальне тестування, завдання, підготовка реферату (есе) за заданою тематикою	Відповідно до робочої програми та розкладу занять	Розгляд відповідного матеріалу під час аудиторних занять або ІКР ¹ , перевірка конспектів навчальних текстів тощо	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
<i>Загальний результат оцінювання</i>			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 ЗА ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

- «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 студента мають фрагментарний, поверховий характер;
- «4» - оцінюється правильна і обґрунтована відповідь (письмова робота), з якої видно, що студент знає й розуміє теоретичний матеріал в обсязі навчальної теми, володіє необхідними навичками, не допускає суттєвих помилок.

¹ Індивідуально-консультаційна робота викладача зі здобувачами

- «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.

1. КРИТЕРІЇ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ (для екзамену / заліку)

Рівень знань оцінюється:

- «відмінно» / «зараховано» А - від 90 до 100 балів. Студент виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно знаходити та опрацьовувати необхідну інформацію, демонструє знання матеріалу, проводить узагальнення і висновки. Був присутній на лекціях та семінарських заняттях, під час яких давав вичерпні, обґрунтовані, теоретично і практично правильні відповіді, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» В - від 82 до 89 балів. Студент 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 семінарських заняттях, має конспект з виконаними завданнями до самостійної роботи, презентував реферат (есе) за заданою тематикою, проявляє активність і творчість у науково-дослідній роботі;
- «добре» / «зараховано» С - від 74 до 81 балів. Студент 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. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських 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, рефератів (есе);
- «задовільно» / «зараховано» E - від 60 до 63 балів. Студент був присутній не на всіх лекціях та семінарських 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. Студент володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу.
- «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни» / «не зараховано» F – від 1 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗА РІЗНИМИ ШКАЛАМИ

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		

64-73	D	Задовільно	Не зараховано
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	
1-34	F		

10. ДОТРИМАННЯ ВИМОГ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Викладання та засвоєння навчальної дисципліни передбачає неухильне дотримання вимог академічної доброчесності, яка регулюється Законом України “Про освіту” (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст.2004), «Методичними рекомендаціями для закладів вищої освіти з підтримки принципів академічної доброчесності» (Лист МОН № 1/9-650 від 23.10.18 року), іншими нормативними документами. Зокрема, основні засади дотримання академічної доброчесності визначено у «Положенні про академічну доброчесність у Міжнародному гуманітарному університеті», «Кодексі академічної доброчесності Міжнародного гуманітарного університету» та «Інструкції щодо процедури технічної перевірки на наявність текстових запозичень (академічного плагіату)», затвердженої наказом МГУ від 03.05.2024 р., № 708а.

Відповідно до ст.42 Закону України “Про освіту” академічна доброчесність - це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Дотримання академічної доброчесності передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Lanzinger F. 3D Game Development with Unity: CRC Press, 2022. - 414 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/3D_Game_Development_with_Unity/zl5cEAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0
2. Jackson S. Unity 3D UI Essentials: Packt Publishing, 2015. – 280 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Unity_3D_UI_Essentials/yxH5rQEACAAJ?hl=ru
3. Gupta K. Unity3d Tutorial For Beginners: FutureZenGroup, 2021. – 81 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Unity3d_Tutorial_For_Beginners_By_Kartik/HUIvEAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0
4. Creighton R. Unity 3D Game Development by Example: Packt Publishing Ltd, 2010. – 364 p. URL:

https://play.google.com/store/books/details/Ryan_Henson_Creighton_Unity_3D_Game_Development_by?id=vFMggPqVnhcC

Допоміжна

5. Nakov S. Programming Basics with C# / S. Nakov, Nakov's Team: SoftUni, 2019. – 408 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Programming_Basics_with_C/vzKyDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0
6. Norton T. Learning C# by Developing Games with Unity 3D: Packt Publishing Ltd, 2013. – 292 p. URL: https://play.google.com/store/books/details/Terry_Norton_Learning_C_by_Developing_Games_with_U?id=7Zf9AAAAQBAJ
7. Miller R. C# for Artists. The Art, Philosophy, and Science of Object-Oriented Programming: Pulp Free Press, 2008. – 750 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/C_for_Artists/K0ICo6r29W4C?hl=ru&gbpv=0
8. Coggan A. Unity Game Audio Implementation. A Practical Guide for Beginners: Taylor & Francis, 2021. - 434 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Unity_Game_Audio_Implementation/ItDSEAAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0
9. Sinclair J.-L. Principles of Game Audio and Sound Design: Taylor & Francis, 2020. - 295 p. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Principles_of_Game_Audio_and_Sound_Design/EDHgDwAAQBAJ?hl=ru&gbpv=0

Інформаційні ресурси

10. Офіційний сайт Unity [Електронний ресурс] URL: <https://unity.com/> (Дата звернення: 20.08.2025)
11. Офіційний сайт Visual Studio Community [Електронний ресурс] URL: <https://visualstudio.microsoft.com/vs/community/> (Дата звернення: 20.08.2025)
12. Unity Asset Store [Електронний ресурс] URL: <https://assetstore.unity.com/> (Дата звернення: 20.08.2025)