



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

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Програмування та захист ігрових застосунків

Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	125 «Кібербезпека та захист інформації»
Назва освітньої програми	Кібербезпека
Рівень вищої освіти	другий (магістерський) рівень

Розробники і викладачі	Контактний тел.	E-mail
доцент кафедри комп'ютерної інженерії та інноваційних технологій, к.т.н., доцент Лебедєва Олена Юріївна	067 485 86 18	whiteswanhelena@gmail.com

1. АНОТАЦІЯ ДО КУРСУ

Програмування та захист ігрових застосунків надає змогу здобувачам першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти оволодіти спеціальними професійними інформативно-комунікативними компетентностями, пов'язаними з використанням технологій створення ігрових застосунків та їх захисту.

Метою Програмування та захист 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 та їх захисту.

ПРЕРЕКВІЗИТИ. Передумовами є навички програмування («Основи програмування», ОК 8), знання основ захисту даних («Захист інформації в інфокомунікаційних системах та мережах», ОК 12) та паралельне вивчення «Операційних систем» (ОК 20).

ПОСТРЕКВІЗИТИ. Практичні навички розробки та захисту застосунків є корисними при вивченні «Безпеки програм та даних» (ОК 16) та «Основ Web-безпеки» (ОК 22), а також при виконанні виробничої практики (ОК 34) і підготовці кваліфікаційної роботи (ОК 36).

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

У процесі реалізації програми дисципліни «Програмування та захист ігрових застосунків» формуються наступні компетентності із передбачених освітньою програмою:

Інтегральна компетентність

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі кібербезпеки та захисту інформації.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК 2. Здатність використовувати інформаційні технології, сучасні методи і моделі кібербезпеки та системи захисту інформації

СК 8. Здатність застосовувати методи та засоби криптографічного захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності.

Навчальна дисципліна «Програмування та захист ігрових застосунків» забезпечує досягнення програмних результатів навчання (РН), передбачених освітньою програмою:

РН 4. Організовувати власну професійну діяльність, обирати і використовувати оптимальні методи та способи розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у професійній діяльності, оцінювати їхню ефективність

РН 5. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач і практичних завдань у професійній діяльності, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, відповідати за прийняті рішення

РН 10. Використовувати сучасні інформаційні технології, методи і моделі кібербезпеки та систем захисту інформації для здійснення професійної діяльності.

3. ОБСЯГ ТА ОЗНАКИ КУРСУ

Загалом		Вид заняття (денне відділення)			Ознаки курсу		
ЄКТС	годин	Лекційні заняття	Практичні заняття	Самостійна робота	Курс, (рік навчання)	Семестр	Обов'язкова / вибіркова
3	90	14/4	26/4	50/82	2	4	Обов'язкова

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	6	2	2	2	6			6
Тема 2. Інтерфейс Unity	6		2	4	8		2	6
Тема 3. 3D. GameObject та його налаштування	8	2	2	4	6			6
Тема 4. Скрипти в Unity	6		2	4	6			6
Тема 5. UI. Інтерфейс користувача в Unity	8	2	2	4	6			6
Тема 6. UI. Створення головного меню гри	6		2	4	8	2		6
Тема 7. UI. Вікно інвентаря. Зовнішній вигляд вікна	8	2	2	4	6			6
Тема 8. UI. Вікно інвентаря. Зберігання предметів	6		2	4	6			6
Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна	8	2	2	4	6			6
Тема 10. UI. HUD та вікно перемоги	6		2	4	6			6
Тема 11. Огляд популярних атак на комп'ютерні ігри та методи їх проведення	8	2	2	4	10		2	8
Тема 12. Зберігання даних	6		2	4	6			6
Тема 13. Методи захисту від злому в іграх	8	2	2	4	10	2		8
Усього годин	90	14	26	50	90	4	4	82
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 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 «Програмування та захист 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 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.	2	6
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.	4	6
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.	4	6
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.	4	6
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.	4	6
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.	4	6

7	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.	4	6
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.	4	6
9	Тема 9. UI. Додаткові ігрові вікна Поняття HUD в іграх. Призначення базових блоків HUD. Призначення основних елементів HUD.	4	6
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.	4	6
11	Тема 11. Огляд популярних атак на комп'ютерні ігри та методи їх проведення Чіт-коди в іграх. Доповнення гри (моди). Методи виконання атак на комп'ютерні ігри. Соціальна інженерія.	4	8
12	Тема 12. Зберігання даних Засоби зберігання даних. Реалізація на C# зберігання даних у XML-файлах та JSON – файлах. Серіалізація та десеріалізація.	4	6
13	Тема 13. Методи захисту від злому в іграх Реалізація шифрування внутрішньо-ігрових даних. Методи шифрування. Реалізація AES. Методи створення ланцюжків (CBC, CTR тощо). Методи виконання обфускації. Реалізація обфускації для захисту пам'яті програми. Реалізація ігрових пасток та пастки у даних.	4	8
	Всього	50	82

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, 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.
- «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. 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 0 до 34 балів. Студент не володіє навчальним матеріалом.

ТАБЛИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАЇЬ 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	
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
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)», затвердженій 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. Лебедева О.Ю. Програмування та захист ігрових застосунків: методичні рекомендації для практичних занять. [Електронне видання]. – Одеса : Кафедра комп'ютерної інженерії та інноваційних технологій Міжнародного гуманітарного університету, 2025. – 98 с.
2. Лебедева О.Ю. Програмування та захист ігрових застосунків: конспект лекцій. [Електронне видання]. – Одеса : Кафедра комп'ютерної інженерії та інноваційних технологій Міжнародного гуманітарного університету, 2025. – 64 с
<https://dspace.onua.edu.ua/collections/68141d5e-5e1a-46be-8f51-0537e4dbe877/search>

Допоміжна

Інформаційні ресурси

1. Офіційний сайт Unity [Електронний ресурс] URL: <https://unity.com/> (Дата звернення: 01.09.2024)
2. Офіційний сайт програми CrypTool 2 [Електронний ресурс] URL: <https://www.cryptool.org/en/ct2/downloads/> (Дата звернення: 01.09.2025)