

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РОЗРОБКА ІГОР»

Лектор курсу			Ярошевський Олександр Вікторович, асистент		Контактна інформація лектора (e-mail), код курсу на Google Workspace for Education	e-mail: o.yaroshevskiy@duikt.edu.ua сторінка курсу в Google Workspace for Educatio – https://classroom.google.com/c/Nzc1MDk1MDM5MDU1?cjc=odzquasn	
Галузь знань			F «Інформаційні технології»		Рівень вищої освіти	бакалавр	
Спеціальність			F2 Інженерія програмного забезпечення		Семестр	5	
Освітня програма			Інженерія програмного забезпечення		Тип дисципліни	Обов’язкова	
Обсяг:	Кредитів ECTS	Годин	За видами занять:				
	5	150	Лекцій	Семінарських занять	Практичних занять	Лабораторних занять	Самостійна підготовка
			18	-	18	18	96
АНОТАЦІЯ КУРСУ							
Взаємозв’язок у структурно-логічній схемі							
Освітні компоненти, які передують вивченню			Об’єктно-орієнтовне програмування C# (9.0). Проектування інтерфейсу користувача (4.0).				
Освітні компоненти для яких є базовою			Кваліфікаційна робота				
Мета курсу:	Надати студентам глибокі знання та практичні навички у розробці ігор на платформі Unity, охоплюючи ключові аспекти від основ до монетизації та розповсюдження на мобільних платформах.						
Компетентності відповідно до освітньої програми							
Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)				Hard-skills / Спеціальні компетентності (СК)			
ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.				СК1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем. СК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. СК11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення. СК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення. СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення. СК15. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій для створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ.			

Програмні результати навчання (ПР)			
ПРН 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.			
ПРН 6. Вміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.			
ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.			
ПРН 17. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.			
ПРН 26. Вміти застосовувати інструментальні засоби створення сучасних ігрових додатків для різних апаратних та програмних платформ			

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ			
Тема, опис теми	Вид заняття	Оцінювання за тему	Форми і методи навчання/питання до самостійної роботи
Розділ 1. Основи розробки в Unity			
Тема 1. Знайомство з двигуном Unity <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 1.1 Вступ до основних понять у розробці в Unity.	Лекція 1		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 1.2. Встановлення та налаштування робочого середовища Unity.	Практичне заняття 1	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 1.3. Створення сцени в Unity.	Лабораторне заняття 1	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 2. Знайомство з компонентами та елементами ігрової сцени <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 2.1. Розгляд основних компонентів Unity та їхніх функцій. Основи ігрової сцени.	Лекція 2		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 2.2. Створення об'єктів та робота з їхніми компонентами.	Практичне заняття 2	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 2.2. Налаштування ігрової сцени.	Лабораторне заняття 2	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 1: Способи кешування компонентів Тема 2: Особливості використання 2d спрайтів	Самостійна робота		
			1. Дослідити способи кешування

			2. Дослідити особливості використання 2д спрайтів
Розділ 2. Розвиток Ігрової Логіки в Unity			
Тема 3. Скриптування простих внутрішньоігрових взаємодій <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 3.1 Огляд мов програмування для Unity. Основи скриптування.	Лекція 3		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 3.2. Створення простих скриптів для управління об'єктами в грі.	Практичне заняття 3	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 3.3. Взаємодія об'єктів та реалізація простих геймплейних механік через скриптування.	Лабораторне заняття 3	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 4. Знайомство з принципами Анімації <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 4.1 Основи анімації в Unity. Робота з Animator та ключовими кадрами.	Лекція 4		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 4.2. Створення анімаційних переходів та управління анімацією об'єктів.	Практичне заняття 4	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 4.3. Реалізація простої анімації для персонажа або об'єктів гри.	Лабораторне заняття 4	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 3: Скелетна анімація Тема 4: Unity ECS Тема 5: Unity DOT	Самостійна робота		
			1. Дослідити особливості використання Anima 2D
			2. Дослідити особливості використання Unity ECS
			3. Дослідити особливості використання Unity DOT
Розділ 3. Інтерфейс та Мобільна Розробка в Unity			
Тема 5. Робота з UI елементами <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 5.1 Основні принципи роботи з інтерфейсом користувача в Unity. Введення до Canvas і UI-елементів.	Лекція 5		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 5.2. Створення та налаштування UI-елементів для гри.	Практичне заняття 5	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування

Заняття 5.3. Реалізація взаємодії з UI для управління геймплеєм.	Лабораторне заняття 5	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 6. Особливості розробки під мобільні пристрої <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 6.1 Огляд основних аспектів мобільної розробки та оптимізація гри для мобільних пристроїв.	Лекція 6		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 6.2. Адаптація інтерфейсу та геймплею для роботи на мобільних пристроях.	Практичне заняття 6	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 6.3. Тестування та виправлення артефактів, що виникають при розробці для мобільних платформ.	Лабораторне заняття 6	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 6: Particle system Тема 7: Nav-mesh system	Самостійна робота		
			1. Дослідити особливості використання Particle system
			2. Дослідити особливості використання Nav-mesh system
Розділ 4. Монетизація та Розповсюдження на Google Play			
Тема 7. Інтеграція ADS & IAP <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 7.1 Огляд стратегій монетизації гри. Розгляд інтеграції реклами (ADS) та покупок у грі (IAP).	Лекція 7		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування
Заняття 7.2. Додавання рекламних блоків та налаштування IAP в ігровий проект.	Практичне заняття 7	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 7.3. Тестування ADS та IAP у реальному часі. Виправлення можливих проблем.	Лабораторне заняття 7	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 8. Особливості розробки ігор під Google Play <u>Рекомендовані джерела: 1-4</u>			
Заняття 8.1 Введення до розробки ігор для Google Play. Вимоги та рекомендації платформи.	Лекція 8		Пояснювально-ілюстративний, лекція-візуалізація, бліц опитування

Заняття 8.2. Створення акаунту розробника на Google Play та налаштування параметрів проекту.	Практичне заняття 8	2 бали	Усне опитування, навчальна дискусія, ситуаційне завдання, круглий стіл, мозковий штурм, тестування
Заняття 8.3. Розміщення готової гри в Google Play Console та вирішення можливих питань під час розгортання гри на платформі.	Лабораторне заняття 8	2 бали	Індивідуальні завдання
Тема 8: Portrait and landscape orientation Тема 9: Asset Bundle Тема 10: Unity Physics	Самостійна робота		
			1. Дослідити особливості використання Portrait and landscape orientation
			2. Дослідити особливості використання Asset Bundle
			3. Дослідити особливості використання Unity Physics
МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
- Лабораторія 326, 20 ПК HP, можливість підключення персональних ноутбуків - Visual studio 2017, Unity 2019			
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ			
1. Платформа для розробки комп'ютерних ігор на основі двигуна Unity 3D. Режим доступу: https://unity3d.com 2. Free tutorials and online courses on game development. Режим доступу: https://gamedevelopment.tutsplus.com/ 3. Мережа розробників Microsoft "MSDN-the microsoft developer network" – Режим доступу: https://msdn.microsoft.com 4. Уроки з Unity: встановлення рушія, налаштування інтерфейсу та робота з об'єктами. Режим доступу: https://www.tinkerteens.com/blog-post/uroky-z-unity-vstanovlennia-rushia-nalashtuvannia-interfeisu-ta-robota-z-obiektamy/			
ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ»)			
- Курс передбачає роботу в колективі. - Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. - Освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу. - Самостійна робота включає в себе теоретичне вивчення питань, що стосуються тем лекційних занять, які не ввійшли в теоретичний курс, або ж були розглянуті коротко, їх поглиблена проробка за рекомендованою літературою. - Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. - Якщо студент відсутній з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача. - Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності: при використанні Інтернет ресурсів та інших джерел інформації студент повинен вказати джерело, використане в ході виконання завдання. У разі виявлення факту плагіату студент отримує за завдання 0 балів. - Студент, який спізнився, вважається таким, що пропустив заняття з неповажної причини з виставленням 0 балів за заняття, і при цьому має право бути присутнім на занятті. - За використання телефонів і комп'ютерних засобів без дозволу викладача, порушення дисципліни студент видаляється з заняття, за заняття отримує 0 балів.			
КРИТЕРІЙ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ			
Умовою допуску до підсумкового контролю є виконання всіх практичних робіт і виконання самостійних завдань, які передбачені структурою освітньої компоненти Розробка ігор. Якщо студента не допущено до складання заліку, як такого, що не виконав індивідуальний план, йому надається час до перескладання для виконання всіх			

вимог допуску. Студент має право на два перескладання. При повторному перескладанні екзамену його у студента може приймати комісія, яка створюється директором ННІТ. Оцінка комісії є остаточною. У випадку отримання студентом 0 балів (неприйнятно), що тягне відрахування за невиконання навчального плану. Оцінювання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою і складається із двох основних оцінкових блоків і розподіляється в певних пропорціях 60 (бали напрацьовані під час вивчення дисципліни – Поточний контроль), 40 (підсумкове оцінювання - Іспит):				
Форми контролю	Види навчальної роботи		Оцінювання	
ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ	• Виконання практичних робіт , модульний контроль		42 бали	
	• Самостійна робота		18 балів	
ПІДСУМКОВЕ ОЦІНЮВАННЯ екзамен	Екзамен проходить у письмовій формі.		40 балів	
Додаткова оцінка				
Види навчальної роботи			Оцінювання	
Участь у наукових конференціях, підготовка наукових публікацій за тематикою освітньої компоненти:				
- Тези доповіді на фаховій конференції			3 бали	
- Стаття у фаховому виданні			5 балів	
- Стаття в іноземному рецензованому виданні			10 балів	
Максимальна кількість додаткових балів, які можуть бути зараховані здобувачу освіти - 10 балів.				
ПІДСУМКОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНУ				
бали	Критерії оцінювання		Рівень компетентності	
	Оцінка /запис в екзаменаційній відомості			
90-100	Студент демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Вміє реалізувати теоретичні положення дисципліни в практичних розрахунках, аналізувати та співставляти дані об’єктів діяльності фахівця на основі набутих з даної та суміжних дисциплін знань та умінь. Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань проявив вміння самостійно вирішувати поставлені завдання, активно включатись в дискусії, може відстоювати власну позицію в питаннях та рішеннях, що розглядаються. Зменшення 100-бальної оцінки може бути пов’язане з недостатнім розкриттям питань, що стосується дисципліни, яка вивчається, але виходить за рамки об’єму матеріалу, передбаченого робочою програмою, або студент проявляє невпевненість в тлумаченні теоретичних положень чи складних практичних завдань.		Високий Повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни. Власні пропозиції студента в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивченні інших дисциплін, а також знання, набуті при самостійному поглибленому вивченні питань, що відносяться до дисципліни, яка вивчається.	Відмінно / Зараховано (А)
82-89	Студент демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.		Достатній Забезпечує студенту самостійне вирішення основних практичних задач в умовах, коли вихідні дані в них змінюються порівняно з	Добре / Зараховано (В)

	Знає сучасні технології та методи розрахунків з даної дисципліни. За час навчання при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, дає вичерпні пояснення.	прикладми, що розглянуті при вивченні дисципліни	
75-81	Студент в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вмє застосовувати при вирішенні типових практичних завдань, але допускає окремі неточності. Вмє пояснити основні положення виконаних завдань та дати правильні відповіді при зміні результату при заданій зміні вихідних параметрів. Помилки у відповідях/ рішеннях/ розрахунках не є системними. Знає характеристики основних положень, що мають визначальне значення при проведенні практичних занять, при виконанні індивідуальних / контрольних завдань та поясненні прийнятих рішень, в межах дисципліни, що вивчається.	Достатній Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають утруднення.	Добре / Зараховано (C)
64-74	Студент засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядалися з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	Середній Забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни	Задовільно / Зараховано (D)
60-63	Студент має певні знання, передбачені в робочій програмі дисципліни, володіє основними положеннями, що вивчаються на рівні, який визначається як мінімально допустимий. З використанням основних теоретичних положень, студент з труднощами пояснює правила вирішення практичних/розрахункових завдань дисципліни. Виконання практичних / індивідуальних / контрольних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній Є мінімально допустимим у всіх складових навчальної програми з дисципліни	Задовільно / Зараховано (E)
35-59	Студент може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни студент виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у студента відсутня.	Низький Не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивченні дисципліни	Незадовільно з можливістю повторного складання) / Не зараховано (FX) В залікову книжку не представляється
0-34	Студент повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Студент не допущений до здачі екзамену/заліку.	Незадовільний Студент не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням / Не допущений (F) В залікову книжку не представля- ється

ПОЛІТИКА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Здобувач вищої освіти виконуючи самостійну або індивідуальну роботу повинен дотримуватись політики доброчесності. У разі наявності плагіату в будь-яких видах робіт Здобувача він отримує незадовільну оцінку і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у Силабусі.