

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем



«ЗАТВЕРДЖЕНО»
завідувач кафедри
Алексєєв М.О. 
«28» жовтня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОГРАМУВАННЯ ІГРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ НА UNITY»

Галузь знань	12 Інформаційні технології 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення, 122 Комп'ютерні науки, 124 Системний аналіз, 125 Кібербезпека та захист інформації, 172 Електронні комунікації та радіотехніка, 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Освітній рівень.....	перший (бакалаврський)
Статус.....	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредити ECTS (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	скорочена форма навчання: 5-й семестр (9 і 10 чверті); нормативний термін навчання: 5-й семестр (9 і 10 чверті);
Мова викладання	українська

Викладач: к.т.н., доц., доц. каф. ПЗКС Сергій ПРИХОДЧЕНКО

Пролонговано: на 20___/20___ н.р. _____ (_____) «___» _____ 202_ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20___/20___ н.р. _____ (_____) «___» _____ 20___ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2024

Робоча програма навчальної дисципліни «Програмування ігрових застосунків на Unity» для бакалаврів галузі 12 Інформаційні технології / Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка», каф. ПЗКС. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 14 с.

Розробник: к.т.н., доц., доц. каф. ПЗКС Сергій Приходченко

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	4
4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	4
5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	7
5.1 Шкали.....	7
5.2 Засоби та процедури	7
5.3 Критерії.....	9
6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	13
7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни "Програмування ігрових застосунків на Unity" є надання студентам всебічного розуміння процесу розробки інтерактивних ігор, починаючи від основ об'єктно-орієнтованого програмування і завершуючи створенням завершених ігрових проектів. Курс орієнтований на розвиток практичних навичок та творчого мислення, спрямованих на створення захоплюючого ігрового досвіду.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ДРН – 01	Використовувати сучасні методи та засоби розробки програмних застосунків на базі середовища Юніті
ДРН – 02	Використовувати стандарти, протоколи та ключові технології для розробки програмних застосунків на базі середовища Юніті
ДРН – 03	Використовувати формальні методи розробки програмних застосунків на базі середовища Юніті

3 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години			
		денна		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	75	28	47	6	69
практичні	–	–	–	–	–
лабораторні	45	14	31	6	39
РАЗОМ	120	42	78	12	108

4 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	75
ДРН – 01 ДРН – 02	Тема 1: Знайомство з Unity Ця тема охоплює основні аспекти роботи з Unity, включаючи огляд інтерфейсу, налаштування середовища розробки та основні функції, які дозволяють розпочати розробку ігрових проектів. Ви дізнаєтесь про робочі простори, панелі інструментів і вікна, які використовуються для створення ігрових сцен та управління об'єктами.	7
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 2: Початкова робота з 3D-графікою Ця тема передбачає вивчення основ створення та редагування 3D-моделей в Unity. Ви навчитесь працювати з матеріалами, текстурами,	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	освітленням та камерами, що дозволить вам створювати реалістичні ігрові середовища. Особлива увага приділяється імпорту та налаштуванню 3D-об'єктів з зовнішніх програм.	
ДРН – 01 ДРН – 02	Тема 3: Додавання рухомих агентів Тема розкриває принципи створення рухомих агентів у грі, таких як NPC (неігрові персонажі) та вороги. Ви навчитеся використовувати анімації, скрипти та фізику для керування рухом та поведінкою цих агентів, а також взаємодії їх з оточенням.	6
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 4: Робота з графікою об'єктів Вивчення цієї теми дозволить вам розібратися з різними аспектами графіки об'єктів у Unity, включаючи налаштування матеріалів, шейдерів та текстур. Ви дізнаєтесь, як створювати візуально привабливі об'єкти та оптимізувати їх для кращої продуктивності гри.	6
ДРН – 01 ДРН – 02	Тема 5: Двовимірний додаток Ця тема охоплює основи розробки 2D-ігор в Unity. Ви вивчите налаштування 2D-сцен, створення спрайтів, анімацію та взаємодію з об'єктами. Особливу увагу приділяється створенню простих ігрових механік та інтерфейсу користувача.	6
ДРН – 02	Тема 6: Базовий двовимірний платформер В рамках цієї теми ви навчитеся створювати базову двовимірну платформену гру. Ви дізнаєтесь, як реалізувати механіку руху, стрибків та зіткнень, а також як створити інтерактивні елементи, такі як платформи та вороги.	6
ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 7: Двовимірний GUI для тривимірної гри Ця тема зосереджена на створенні графічного інтерфейсу користувача (GUI) у 2D для 3D-ігор. Ви навчитеся розробляти HUD (heads-up display), меню та інші елементи інтерфейсу, які забезпечать комфортну взаємодію користувача з грою.	6
ДРН – 01 ДРН – 03	Тема 8: Гра від третьої особи: переміщення та анімація гравця Тема охоплює аспекти створення гри від третьої особи, зокрема налаштування камер, керування персонажем та анімацію рухів. Ви дізнаєтесь, як створювати плавний та реалістичний ігровий процес з використанням Unity.	6
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 9: Інтерактивні пристрої та елементи Ця тема розкриває принципи створення інтерактивних елементів у грі, таких як двері, кнопки та важелі. Ви навчитеся використовувати скрипти та тригери для реалізації взаємодії гравця з об'єктами гри.	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН – 01 ДРН – 02	Тема 10: Підключення до Інтернету Вивчення цієї теми дозволить вам освоїти методи підключення ігрових застосунків до Інтернету. Ви дізнаєтесь про основи роботи з мережами, обмін даними та інтеграцію онлайн-сервісів у ваші ігри.	6
ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 11: Звукові ефекти та музика Тема зосереджена на створенні та налаштуванні звукових ефектів та музики в Unity. Ви навчитесь імпортувати аудіофайли, налаштовувати їх відтворення та інтегрувати звукове супроводження у свої ігрові проекти.	7
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Тема 12: Об'єднання фрагментів та розгортання ігор на пристроях гравців Ця тема охоплює процес об'єднання всіх елементів гри у завершений проект. Ви дізнаєтесь про методи оптимізації, тестування та розгортання гри на різних платформах, забезпечуючи якісний користувацький досвід для гравців.	7
	ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	45
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 1: Знайомство з Unity Завдання: Створити просту сцену у Unity, включаючи додавання основних об'єктів (куб, сфера, площина), налаштування матеріалів та текстур. Вивчити інтерфейс і основні інструменти Unity.	7
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 2: Початкова робота з 3D-графікою Завдання: Імпортувати та налаштувати простий 3D-об'єкт (наприклад, меблі або будівля) з використанням матеріалів і освітлення. Додати камеру та налаштувати її положення та кут огляду для створення реалістичної сцени.	8
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 3: Додавання рухомих агентів Завдання: Створити скрипт для руху персонажа або NPC. Включити анімацію для руху вперед, назад та бічного пересування. Використати фізичні компоненти для взаємодії агента з оточенням (наприклад, зіткнення з об'єктами).	7
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 4: Двовимірний додаток Завдання: Створити просту 2D-гру в Unity, включаючи налаштування сцени, створення спрайтів та анімації персонажа. Реалізувати прості механіки гри, такі як стрибки та зіткнення з об'єктами.	8
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 5: Гра від третьої особи: переміщення та анімація гравця Завдання: Створити гру від третьої особи, налаштувавши камеру та створивши скрипт для	7

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	керування гравцем. Додати анімацію для різних дій персонажа (ходьба, біг, стрибки) та забезпечити плавний перехід між анімаціями.	
ДРН – 01 ДРН – 02 ДРН – 03	Практична робота 6: Звукові ефекти та музика Завдання: Додати звукові ефекти та музику до гри. Імпортувати аудіофайли, налаштувати їх відтворення у відповідні моменти гри (наприклад, кроки, стрибки, фонову музику) та створити аудіомікс для покращення ігрового досвіду.	8
РАЗОМ		120

5 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінювання та сертифікація досягнень здобувачів вищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти». Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача вищої освіти за дисципліною.

5.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо здобувач вищої освіти отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

5.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, автономії та відповідальності здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час диференційованого заліку за бажанням здобувача вищої освіти
лабораторні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час лабораторних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Лабораторні роботи оцінюються якістю та повнотою виконання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача вищої освіти шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач вищої освіти під час заліку має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожного дескриптора НРК.

5.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача вищої освіти ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача вищої освіти для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для рівня вищої освіти бакалавр (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання

Інтегральна компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
навчання	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення здобувача вищої освіти про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
♦ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та	Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна;	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
аргументації; ♦ збір, інтерпретація та застосування даних; ♦ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	<ul style="list-style-type: none"> - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	
	Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами. Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
♦ управління	Відмінне володіння компетенціями менеджменту	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<p>складною технічною або професійною діяльністю чи проектами;</p> <p>♦ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах;</p> <p>♦ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти;</p> <p>♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп;</p> <p>♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії</p>	<p>особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; <p>4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

6 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання: мультимедійні та комп'ютерні пристрої.

Засоби дистанційної освіти: Moodle, MS Teams.

Пакети приладних програм: MS Office, Unity (безкоштовний програмний сервіс).

7 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Hocking J. Unity in Action: Multiplatform game development in C#. Manning Publications, 2018. 400 с
2. "Learning C# by Developing Games with Unity 3D" by Harrison Ferrone
3. Game Development using Unity Game Engine by Swati Singh and Amanpreet Kaur(Singh & Kaur, 2022).
4. Game Programming with Unity and C# by Casey Hardman (Hardman, 2024).
5. An Introductory Programming Course using Video Game Design and Unity by Christopher L. Hideg and Debatosh Debnath (Hideg & Debnath, 2017).
6. Developing 2D Games with Unity: Independent Game Programming with C# by Jared Halpern (Halpern, 2018).
7. Steven Goodwin. Polished Game Development: From First Steps to Final Release , 2016. – 269 p.
8. Sue Blackman. Beginning 3D Game Development with Unity: The World's Most Widely Used Multiplatform Game Engine, 2011. – 986 p.
9. DaGraca M., Lukosek G. Learning C# 7 by developing games with unity 2017 - third edition: learn C# programming by building fun and interactive games with unity. Packt Publishing - ebooks Account, 2017. 290 с.
10. Gee J. P. What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy. Palgrave Macmillan, 2004. 240 с.
11. Geig M. Unity game development in 24 hours, sams teach yourself. Sams Publishing, 2013. 383 с.

Інформаційні ресурси

1. Документація, посібник по Unity: <https://docs.unity3d.com/en/current/Manual/index.html/>
2. Офіційний сайт Unity3d: <https://unity3d.com/en>.
3. Розділ навчальних матеріалів по Unity: <https://unity3d.com/en/learn/tutorials>
4. Nystrom R. Game Programming Patterns. Apress, 2011. 300 с.
5. Okita A. Learning C# Programming with Unity 3D. Routledge, 2014. 690 с.
6. Koster R. Theory of Fun for Game Design. O'Reilly Media, 2013. 300 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Програмування ігрових застосунків на Unity»

для бакалаврів

галузей знань 12 Інформаційні технології, 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Розробник:

Сергій ПРИХОДЧЕНКО

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19