

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Проектування та розробка комп'ютерних ігор
Повна офіційна назва закладу вищої освіти	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економічної кібернетики
Розробник(и)	Кушнерьов Олександр Сергійович
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Тривалість вивчення навчальної дисципліни	два семестри
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг становить 10 кред. ЄКТС, 300 год., з яких 1 кред. ЄКТС, 30 год. становить курсова робота. Для денної форми навчання 56 год. становить контактна робота з викладачем (20 год. лекцій, 36 год. практичних занять), 244 год. становить самостійна робота. Для заочної форми навчання 20 год. становить контактна робота з викладачем (4 год. лекцій, 16 год. практичних занять), 280 год. становить самостійна робота.
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Кіберспорт та розробка комп'ютерних ігор"
Передумови для вивчення дисципліни	Передумови для вивчення відсутні
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для створення сучасних комп'ютерних ігор. Дисципліна охоплює всі етапи розробки ігор, починаючи від ідеї та концепції, закінчуючи реалізацією та тестуванням готового продукту. Студенти ознайомляться з основними принципами ігрового дизайну,

програмуванням ігрових механік, створенням графічних і звукових ефектів, а також з основами командної роботи та управління проектами у сфері розробки ігор.

4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Вступ до розробки комп'ютерних ігор</p> <p>Огляд розвитку ігрової індустрії, її основних жанрів, платформ і ринкових тенденцій, ключових подій у глобальному й українському контексті. Вивчаються основні етапи життєвого циклу розробки ігор – від ідеї до релізу, роль команди, сучасні вимоги до продукту, важливість аналізу цільової аудиторії. Обговорюються перспективи професії геймдизайнера і вимоги ринку.</p>
<p>Тема 2 Ігровий дизайн: основні принципи та концепції</p> <p>Засвоєння основ ігрового дизайну: поняття ігрової механіки, структури рівнів, сценаріїв, факторів балансування. Розглядаються засади концептуалізації ігрових ідей, проєктування ігрового досвіду, визначення цільової аудиторії. Аналізуються приклади світових ігор, типові помилки на стартових етапах, питання етики та унікальності продукту.</p>
<p>Тема 3 Створення ігрової механіки</p> <p>Поглиблене опрацювання підходів до створення ігрових механік, їх інтеграції у внутрішню логіку гри та взаємодії між компонентами. Вивчаються патерни програмування ігрової логіки, методи прототипування та тестування механік, оптимізація під різні рівні складності. Розглядається повний шлях – від концепції до створення прототипу гри.</p>
<p>Тема 4 Ігровий рушій: вибір і можливості</p> <p>Детальний аналіз сучасних ігрових рушіїв (Unreal Engine, Unity, Godot тощо), принципів їх роботи, особливостей інтеграції в навчальні та промислові проєкти. Розглядаються критерії вибору рушія під завдання, вплив рушія на розподіл ресурсів команди, розширення функціоналу, універсальність рушіїв та їх екосистем. Огляд вбудованих систем побудови сценаріїв.</p>
<p>Тема 5 Програмування в ігровій індустрії: основи</p> <p>Вступ до професійного програмування для ігор, застосування C#, C++, Python у створенні різних ігрових систем. Розглядаються питання комп'ютерної графіки, фізики, оптимізації коду під різні платформи. Аналізуються автоматизоване тестування, мінімізація помилок та інструменти підтримки високої якості програмних продуктів для ігрового сектора.</p>
<p>Тема 6 Розробка 2D ігор: концепції та практика</p> <p>Досліджуються всі етапи створення 2D ігор: генерація графічних елементів, анімація, розробка фізики та інтеграція управління персонажами. Практикується створення анімацій спрайтів, оптимізація для мобільних і десктопних пристроїв, застосування стандартних інструментів для швидкої розробки ігор у 2D форматі, редактори 2D-графіки.</p>
<p>Тема 7 Розробка 3D ігор: основи моделювання та анімації</p> <p>Опанування процесів побудови 3D моделей, їх текстурування, анімації, підключення до рушіїв, відпрацювання процедур експорту й імпорту моделей. Аналізуються робочі процеси в Blender чи аналогічних інструментах, створення простих тривимірних світів, основи візуалізації складних об'єктів та їх взаємодія у ігровому середовищі.</p>

<p>Тема 8 Геймплей та користувацький досвід (UX)</p> <p>Формування правил геймплею та створення захопливого досвіду для гравця. Вивчення основ UX, оцінка впливу зручності інтерфейсу, ієрархії об'єктів, сприйняття кольорової гами, темпу ігрового процесу. Дискусія щодо важливості підтримки цікавості, інклюзивності, балансування складності.</p>
<p>Тема 9 Штучний інтелект в іграх</p> <p>Знайомство з методами створення NPC, розробка алгоритмів прийняття рішень, реалізація реакцій на дії гравця, основи патрулювання, співпраці, суперництва. Розглядаються різні алгоритмічні підходи, проблеми поведінки штучного інтелекту у складних ситуаціях, стратегії тестування і покращення складності ІІ.</p>
<p>Тема 10 Мережеві ігри: основи мультиплеєрного дизайну</p> <p>Опанування принципів організації мультиплеєрних режимів, синхронізація клієнтів, реалізація базових мережевих протоколів, безпеки даних, масштабування серверів. Обговорюється тестування взаємодії гравців, забезпечення справедливості гри, механізми античату, оптимізація даних у мережевому середовищі для ефективної роботи багатокористувацьких ігор.</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Описувати ключові етапи процесу розробки комп'ютерних ігор: концептуалізацію, проєктування, програмування, тестування та реліз.
РН2	Визначати та пояснювати основні принципи ігрового дизайну, створення механік, розробка рівнів, сценаріїв, балансування.
РН3	Використовувати сучасні інструменти та технології, ігрові рушії, редактори 3D-моделей, аудіоредактори для створення графічних та звукових ефектів у комп'ютерних іграх.

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна. Для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення:

ПР6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.
ПР8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проєктування програмного забезпечення.
ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проєктування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.

7. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних компетентностей

Програмні компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна:
Для спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення:

ПК1	ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ПК2	ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ПК3	ФК3. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем
ПК4	ФК7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних
ПК5	ФК8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення
ПК6	ФК9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності
ПК7	ФК12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення
ПК8	ФК13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення
ПК9	ФК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

8. Види навчальних занять

Тема 1. Вступ до розробки комп'ютерних ігор
<p>Лк1 "Вступ до розробки комп'ютерних ігор"</p> <p>Охоплює історію розвитку комп'ютерних ігор, огляд сучасних тенденцій, масових жанрів, ключових ринків, включаючи глобальні й національні особливості ігрової індустрії. Визначає основні етапи повного циклу розробки гри, структуру команди розробників, дає уявлення про особливості цільової аудиторії та вимоги сучасного гравця. Акцентує увагу на перспективі розвитку професії та принципах відкритості ігрового ринку.</p>
<p>Пр1 "Вступ до інструментів розробки ігор"</p> <p>Детально знайомить із сучасними ігровими рушіями (Unreal Engine, Unity, Godot), основними етапами інсталяції та налаштування робочого середовища розробника. Пояснює принципи створення нового ігрового проекту, організацію файлової структури, перші кроки у використанні графічних, скриптових і анімаційних модулів обраного рушія. Обговорюються типові помилки початківців і правила роботи в команді.</p>
<p>Пр2 "Аналіз ігрового ринку"</p> <p>Аналізує різноманіття сучасних ігрових жанрів, ключові платформи (PC, консолі, мобільні), тенденції популярності у різних сегментах ринку. Проводиться поглиблене дослідження цільової аудиторії, принципів монетизації, інструментів маркетингового аналізу для формулювання ідей майбутніх ігор. Акцент на практичній оцінці трендів, SWOT-аналізі найуспішніших продуктів індустрії.</p>

Тема 2. Ігровий дизайн: основні принципи та концепції

Лк2 "Ігровий дизайн: основні принципи та концепції"

Лекція розкриває фундаментальні принципи створення ігрової механіки, структур складових геймплею, методів організації рівнів та сценаріїв у сучасних іграх. Вивчаються підходи до забезпечення балансу, адаптації ідеї під різні цільові групи користувачів, шляхи створення унікального ігрового досвіду. Значна увага приділяється процесам концептуалізації, покроковій деталізації задуму, реалізації ігрових механік із дотриманням сучасних трендів індустрії. Лектор аналізує світові приклади, розглядає типові труднощі на етапі формування ідеї та практику вирішення початкових дизайнерських проблем.

Пр3 "Концептуалізація ідеї гри"

практичне заняття спрямоване на створення повноцінної концептуальної документації для майбутньої гри. Студенти самостійно формулюють базову ідею продукту, визначають жанр, головний сюжет і унікальні ігрові механіки, обирають цільовий сегмент майбутньої аудиторії. У процесі роботи учасники виконують аналіз конкурентів, застосовують SWOT-аналіз, готують порівняльні огляди аналогів. Заняття завершиться публічним обговоренням критеріїв успішності концепції на сучасному ігровому ринку, визначенням шляхів підвищення конкурентоспроможності авторських ідей.

Тема 3. Створення ігрової механіки

Лк3 "Створення ігрової механіки" (денна)

Детальний огляд алгоритмічних та творчих підходів до розробки внутрішньої логіки комп'ютерної гри. Розглядаються принципи впровадження різноманітних ігрових механік, їх інтеграція між компонентами та аналіз найпопулярніших патернів програмування. Особлива увага приділяється балансуванню системи динаміки гри та впливу цих механік на якість геймплею.

Пр4 "Проектування ігрової механіки"

Практичне заняття із створення та тестування простих ігрових механік, реалізованих у сучасних ігрових рушіях. Студенти розробляють прототип механіки, моделюють взаємодію між її елементами і іншими частинами ігрової системи. Оцінюють працездатність та ефективність створених механік у межах шкільного проекту.

Тема 4. Ігровий рушій: вибір і можливості

Лк4 "Ігровий рушій: вибір і можливості" (денна)

Лекція присвячена огляду популярних ігрових рушіїв, таких як Unreal Engine, Unity, Godot, аналізу їх функціональних можливостей та особливостей. Розглядаються критерії вибору рушія для різних типів ігор, рівнів складності та платформи, а також їх адаптивність під вимоги розробки ігор.

Пр5 "Впровадження базової ігрової логіки"

Заняття з програмування основних функцій гри, створення сценаріїв та умов у вибраному рушії. Студенти опановують базову логіку ігрового процесу, інтегрують її в проєкт і забезпечують коректну взаємодію між геймплейними елементами.

<p>Тема 5. Програмування в ігровій індустрії: основи</p>
<p>Лк5 "Програмування в ігровій індустрії: основи" (денна)</p> <p>Ознайомлення з основами програмування для ігрової індустрії, включаючи мови C#, C++ та Python. Розглядаються специфікації роботи з графікою, фізикою, структурами даних і загальні принципи оптимізації та тестування коду для ігор.</p>
<p>Пр6 "Створення 2D спрайтів і анімацій"</p> <p>Практична робота зі створення 2D-графіки та анімації персонажів і об'єктів за допомогою графічних редакторів. Студенти навчаються імпортувати анімації в рушій, налаштовувати параметри відтворення та інтегрувати графіку у ігрові сцени.</p>
<p>Тема 6. Розробка 2D ігор: концепції та практика</p>
<p>Лк6 "Розробка 2D ігор: концепції та практика" (денна)</p> <p>Вивчення основ розробки 2D ігор: побудова сцен, налаштування управління персонажами, впровадження фізичних моделей, оптимізація під платформи. Аналізуються складові рендерингу, побудова анімацій і використання бібліотек для ефективного розробки.</p>
<p>Пр7 "Інтеграція 2D спрайтів у гру"</p> <p>Практичне заняття з використання 2D спрайтів в ігровому рушії, налаштування анімацій і контролю над рухом, програмування взаємодії з ігровими об'єктами, додання типових проблем інтеграції 2D-графіки.</p>
<p>Тема 7. Розробка 3D ігор: основи моделювання та анімації</p>
<p>Лк7 "Розробка 3D ігор: основи моделювання та анімації" (денна)</p> <p>Знайомство з основами створення тривимірних моделей, текстурування, анімації і їх інтеграцією у ігрові рушії. Вивчаються інструменти моделювання на прикладі Blender, умови та вимоги до 3D моделей для використання в іграх.</p>
<p>Пр8 "Основи 3D моделювання"</p> <p>Практичне заняття присвячено створенню базових тривимірних моделей для комп'ютерних ігор. Студенти проходять етапи формування геометрії, застосовують основне текстурування, розглядають вимоги до полігональності моделі, готують об'єкти до експорту у рушій. Значна увага приділяється оптимізації для реального часу, опису структури моделі, налаштуванню матеріалів та тестуванню візуалізації. Окрім навичок моделювання, розглядаються задачі масштабування, підготовки моделей до анімації та інтеграції в ігрову сцену.</p>
<p>Пр9 "Інтеграція 3D моделей у гру" (денна)</p> <p>Під час заняття студенти реалізують процес імпорту підготовлених 3D моделей у вибраний ігровий рушій (Unity, Unreal тощо), налаштовують фізичні параметри об'єктів, такі як колізії, вага, матеріали поверхні. Вивчається питання вибору оптимальних сетапів для взаємодії моделі з іншими об'єктами ігрового середовища, забезпечення коректної роботи скриптів управління, а також тестування взаємодії в межах симуляції рівня. Аналізуються проблеми сумісності різних форматів, оптимізація взаємодії для підвищення продуктивності гри.</p>

Тема 8. Геймплей та користувацький досвід (UX)

Лк8 "Геймплей та користувацький досвід (UX)" (денна)

Лекція висвітлює актуальні принципи побудови геймплею й створення інтерактивного та інтуїтивно зрозумілого ігрового досвіду для кінцевого користувача. Розглядаються питання логіки, структури та ергономіки інтерфейсу, вплив правильної організації ігрового процесу на залучення, мотивацію та втримання гравця. Аналізуються основи UX-дизайну, розбираються приклади сучасних проєктів із сильними UX-рішеннями, розглядається роль тестування й збору фідбеку в оптимізації користувацького досвіду.

Пр10 "Створення ігрового рівня" (денна)

Практичне заняття зосереджене на проектуванні власного ігрового рівня із використанням сучасного рушія. Студенти планують розташування ігрових об'єктів, створюють умови для взаємодії персонажа із середовищем, моделюють основні тригери, логічні зв'язки між подіями, враховуючи баланс та ігрову мотивацію. Аналізується вплив планування простору на загальний досвід і враження гравця, коригуються недоліки після тестування рівня іншими студентами.

Пр11 "Основи UX у дизайні гри" (денна)

Заняття спрямоване на практичне опрацювання принципів UX: розробку адаптивних елементів користувацького інтерфейсу, створення інтуїтивно зрозумілих навігаційних структур, оптимізацію геймплею для різних типів користувачів. Студенти проводять аналіз користувацьких сценаріїв, тестують UI, визначають та виправляють «вузькі місця» у сприйнятті та ефективності взаємодії з грою. Обговорюються нові тренди у UX для ігор.

Тема 9. Штучний інтелект в іграх

Лк9 "Штучний інтелект в іграх" (денна)

Оглядова лекція знайомить із базовими архітектурами та алгоритмами штучного інтелекту (II) для NPC: finite state machines, behavior trees, скриптовані шаблони поведінки. Розглядаються питання інтеграції II у сучасні ігрові рушії, особливості тестування і оптимізації складної поведінки, принципи навчання агентів, застосування простих AI для сюжетних і казуальних ігор. Розбираються приклади ігор різних жанрів.

Пр12 "Впровадження штучного інтелекту" (денна)

Практика з розробки і налаштування NPC у ігровому середовищі, створення алгоритмів поведінки, моделювання реакції на дії гравця, реалізація простих патрулів, переслідування чи співпраці. Приділяється увага тестуванню та оптимізації логіки, виявленню та усуненню неадекватних сценаріїв поведінки. Студенти розглядають практику багатократного тесту для автоматизації контролю результату.

Пр13 "Розробка простого мультиплеєрного режиму" (денна)

Заняття знайомить з принципами організації мережевої взаємодії між гравцями: ініціалізація каналів зв'язку, передача і синхронізація гравців, налаштування базових об'єктів для мультиплеєру. Студенти вчаться реалізовувати просту логіку взаємодії між клієнтами, боротися із затримками, розподіляти потік даних, визначати базові протоколи безпеки й захисту від читінгу на початковому рівні.

Тема 10. Мережеві ігри: основи мультиплеєрного дизайну

<p>Лк10 "Мережеві ігри: основи мультиплеєрного дизайну" (денна)</p> <p>Лекція присвячена архітектурі багатокористувацьких ігор та головним проблемам їх розробки: вибір серверних і клієнтських рішень, питання безпеки, тестування онлайнної синхронізації, особливості ігор з різними моделями взаємодії (peer-to-peer, client-server). Вивчаються практики організації змагальних та кооперативних режимів, оптимізація ресурсів при масштабуванні гри під велику кількість користувачів.</p>
<p>Пр14 "Відлагодження та виправлення багів" (денна)</p> <p>Заняття орієнтовано на навички пошуку і виправлення програмних помилок у грі. Студенти використовують сучасні інструменти дебагу, аналізують типові причини збоїв, навчаються структурувати і архівувати баг-репорти. Практично реалізується процес створення патчів, оптимізації коду, пропонується тестування на різних конфігураціях для перевірки стійкості ігрового продукту.</p>
<p>Пр15 "Огляд інструментів для тестування" (денна)</p> <p>Практика передбачає ознайомлення з професійними засобами автоматизованого тестування ігор (наприклад, Selenium, Unity Test Framework), формування скриптів для тестування основних функцій, аналіз накопичених результатів у реальному часі. Акцент робиться на методах планування і реалізації комплексної перевірки, документуванні тест-кейсів та підготовці звітів.</p>
<p>Пр16 "Управління ігровим проектом" (денна)</p> <p>Заняття присвячене методам управління командною роботою над ігровими проектами: планування задач і етапів, вибір оптимальної моделі управління (agile, scrum, kanban, waterfall), контроль виконання, моніторинг прогресу. Студенти формують структуру проектної документації, навчаються оцінювати ризики й переваги різних управлінських підходів при реалізації ігор.</p>
<p>Пр17 "Створення інтерфейсу гри" (денна)</p> <p>Вивчається повний цикл розробки UI: постановка вимог до інтерфейсу, дизайн меню й інформаційних екранів, інтеграція в рушій, налаштування режимів адаптації під різні пристрої. Студенти проводять тестування зручності, отримують зворотний зв'язок, удосконалюють компоненти з огляду на сучасні UI/UX-тренди у геймдеві.</p>
<p>Пр18 "Презентація гри" (денна)</p> <p>Заняття спрямоване на підготовку комплексного демонстраційного пакета: студенти створюють ігровий трейлер, інформаційні матеріали та готують публічний виступ для презентації фінального проекту. Розглядаються критерії ефективної комунікації, структури презентації, аналіз сильних і слабких сторін гри, збір і врахування фідбеку для подальшого розвитку продукту.</p>

9. Стратегія викладання та навчання

9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Лекційне навчання
МН2	Практикоорієнтоване навчання

МНЗ	Навчання на основі досліджень (RBL)
-----	-------------------------------------

Лекції надають студентам ґрунтовні знання з теоретичних основ проектування та розробки комп'ютерних ігор, включаючи принципи ігрового дизайну, програмування ігрових механік, а також використання сучасних технологій і інструментів. Лекційні матеріали спрямовані на забезпечення міцної бази для подальшого самостійного навчання здобувачів вищої освіти. Лекції доповнюються практичними заняттями, які надають студентам можливість застосовувати отримані теоретичні знання на практиці, розв'язуючи реальні задачі, що виникають під час розробки комп'ютерних ігор. Зміст практичних робіт орієнтований на розвиток практичних навичок у створенні ігрових механік, інтерактивних елементів, та використання ігрових рушіїв і технологій для створення повноцінних ігрових проєктів. Практичні заняття також включають командну роботу над проєктами, що дозволяє студентам здобувати досвід у співпраці та управлінні проєктами.

9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Самостійна виконання та підготовка до захисту практичних робіт
НД2	Захист практичних робіт
НД3	Підготовка курсової роботи

10. Методи та критерії оцінювання

10.1. Критерії оцінювання

Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
Виконання задовольняє мінімальним критеріям	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$21 \leq RD < 59$
Можливе одноразове повторне складання	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 20$

10.2 Методи поточного формативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок

МФО1 Настанови викладача в процесі виконання практичних завдань	Пояснення в процесі виконання практичних завдань	16	Під час практичних занять
МФО2 Виконання роботи у визначений термін (soft skills)	Виконання завдань практичної роботи згідно з графіком виконання	16	Платформа MIX

10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Виконання практичних робіт	Виконання роботи відбувається студентом самостійно після отримання завдання від лектора	1 - 16	Viber, mix.sumdu.edu.ua
МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт	Виконання роботи відбувається студентом самостійно після отримання завдання від лектора	1 - 16	Viber, mix.sumdu.edu.ua
МСО3 Підсумковий контроль: екзамен	Складання підсумковий контроль у вигляді іспиту	16	Viber, mix.sumdu.edu.ua
МСО4 Написання та захист курсової роботи	Підготовка, написання та захист курсової роботи	16	Viber, mix.sumdu.edu.ua

Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
Перший семестр вивчення		100 балів	
МСО1. Виконання практичних робіт		80	
10x8		80	Так
МСО2. Звіт за результатами виконання практичних робіт		20	

	10x2	20	Так
Другий семестр вивчення		100 балів	
МСО1. Виконання практичних робіт		48	
	8x6	48	Так
МСО2. Звіт за результатами виконання практичних робіт		16	
	8x2	16	Так
МСО3. Підсумковий контроль: екзамен		36	
		36	Ні

Курсова робота:

		Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
Другий семестр вивчення		100 балів	
МСО4. Написання та захист курсової роботи		100	
		100	Ні

Дисципліна передбачає такі методи узагальнюючої підсумкової оцінки, як захист практичних робіт, перевірка. Форма підсумкового контролю - іспит. Загальну позитивну оцінку дисципліни можна отримати, якщо за завдання набрано щонайменше 60% балів.

Під час виконання курсової роботи та підготовки її презентацій студенти будуть генерувати нові ідеї та розвиватимуть навички самостійного навчання, швидкого критичного мислення, синтезу та аналітичного мислення.

11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

11.1 Засоби навчання

ЗН1	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережи
ЗН2	Unreal Engine
ЗН3	Unity
ЗН4	Blender

11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Порошин, Д. А. (2022). Інформаційна технологія проектування мобільних ігрових застосунків [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/90801/1/Poroshyn_mag_rob.pdf

2	Гербей, І. Ю. (2021). Прототип мобільної гри в жанрі головоломка з використанням платформи Unity [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://krs.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/1917
3	Афонін, Ю. С. (2023). Мобільний застосунок моніторингу здоров'я у вигляді казуальної гри [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://krs.chmnu.edu.ua/jspui/handle/123456789/2881
Допоміжна література	
1	Крупка Є. А. Аналіз етапів створення ігрових додатків / Є. А. Крупка ; наук. керівник к. т. н., проф. М. М. Колендорська // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті : матеріали 28-го Міжнар. молодіж. форуму, 16–18 квітня 2024 р. – Харків : ХНУРЕ, 2024. – Т. 3. – С. 178–180.
2	Рябовол А. О. 3D графіка та моделювання у розважальній індустрії / А. О. Рябовол ; наук. керівник д. т. н., проф. О. Ю. Сергієнко // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті : матеріали 28-го Міжнар. молодіж. форуму, 16–18 квітня 2024 р. – Харків : ХНУРЕ, 2024. – Т. 3. – С. 189–190.
3	Мірошніченко С. В. Використання ШІ при створенні візуальних новел / С. В. Мірошніченко, А. О. Нікітіна ; наук. керівник проф. М. М. Колендовська // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті : матеріали 28-го Міжнар. молодіж. форуму, 16–18 квітня 2024 р. – Харків : ХНУРЕ, 2024. – Т. 3. – С. 137–139.
4	S Wright, A Denisova. “It's a terrible choice to make but also a necessary one”: Exploring player experiences with moral decision making mechanics in video games [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563224002929 .
5	S Perez, Y Pavlova. Aesthetics of Care and Sustainability in Technological Education: Implementing a Game-Based Methodology [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.designsociety.org/publication/47300/AESTHETICS+OF+CARE+AND+SUSTAINABILITY+IN+TECHNOLOGICAL+EDUCATION%3A+IMPLEMENTING+A+GAME-BASED+METHODOLOGY .
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
1	Unity User Manual [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://docs.unity3d.com/Manual/index.html
2	Unreal Engine 5.3 Documentation [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://docs.unrealengine.com/5.3/en-US/
3	A study path for game programmer [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://miloyip.github.io/game-programmer/game-programmer.pdf

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
денна форма навчання												
1	Вступ до розробки комп'ютерних ігор	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
2	Ігровий дизайн: основні принципи та концепції	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
3	Створення ігрової механіки	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
4	Ігровий рушій: вибір і можливості	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
5	Програмування в ігровій індустрії: основи	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
6	Розробка 2D ігор: концепції та практика	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
7	Розробка 3D ігор: основи моделювання та анімації	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
8	Геймплей та користувацький досвід (UX)	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
9	Штучний інтелект в іграх	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
10	Мережеві ігри: основи мультиплеєрного дизайну	15	12	2	10	0	3	0.5	2.5	0	0	0
Контрольні заходи												
1	диференційний залік	6	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0
2	екзамен	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0
Індивідуальні завдання												
1	курсова робота	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	інші індивідуальні завдання	164	0	0	0	0	164	0	0	0	0	164
<i>Всього з навчальної дисципліни (денна форма навчання)</i>		<i>300</i>	<i>56</i>	<i>20</i>	<i>36</i>	<i>0</i>	<i>244</i>	<i>5</i>	<i>9</i>	<i>0</i>	<i>36</i>	<i>194</i>

№ з/п	Програма навчальної дисципліни	Усього годин	Навчальна робота, аудиторних годин				Самостійна робота здобувача вищої освіти за видами, годин					
			Усього, ауд. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	Усього, год.	Самостійне опрацювання матеріалу	Підготовка до практичних занять	Підготовка до лабораторних робіт	Підготовка до контрольних заходів	Виконання самостійних позааудиторних завдань
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
заочна форма навчання												
1	Вступ до розробки комп'ютерних ігор	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
2	Ігровий дизайн: основні принципи та концепції	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
3	Створення ігрової механіки	5	2	0	2	0	3	2.5	0.5	0	0	0
4	Ігровий рушій: вибір і можливості	5	2	0	2	0	3	2.5	0.5	0	0	0
5	Програмування в ігровій індустрії: основи	5	2	0	2	0	3	2.5	0.5	0	0	0
6	Розробка 2D ігор: концепції та практика	5	2	0	2	0	3	2.5	0.5	0	0	0
7	Розробка 3D ігор: основи моделювання та анімації	7.5	2	0	2	0	5.5	5	0.5	0	0	0
8	Геймплей та користувацький досвід (UX)	7.5	0	0	0	0	7.5	7.5	0	0	0	0
9	Штучний інтелект в іграх	7.5	0	0	0	0	7.5	7.5	0	0	0	0
10	Мережеві ігри: основи мультиплеєрного дизайну	15	0	0	0	0	15	15	0	0	0	0
Контрольні заходи												
1	диференційний залік	6	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0
2	екзамен	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0
Індивідуальні завдання												
1	курсова робота	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	інші індивідуальні завдання	164	0	0	0	0	164	0	0	0	0	164
<i>Всього з навчальної дисципліни (заочна форма навчання)</i>		<i>300</i>	<i>20</i>	<i>4</i>	<i>16</i>	<i>0</i>	<i>280</i>	<i>46</i>	<i>4</i>	<i>0</i>	<i>36</i>	<i>194</i>