

# РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

<b>Повна назва навчальної дисципліни</b>	Прогностична ігрова аналітика
<b>Повна офіційна назва закладу вищої освіти</b>	Сумський державний університет
<b>Повна назва структурного підрозділу</b>	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту. Кафедра економічної кібернетики
<b>Розробник(и)</b>	Койбічук Віталія Василівна
<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
<b>Тривалість вивчення навчальної дисципліни</b>	один семестр
<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Обсяг становить 5 кред. ЄКТС, 150 год. Для денної форми навчання 32 год. становить контактна робота з викладачем (8 год. лекцій, 24 год. практичних занять), 118 год. становить самостійна робота.
<b>Мова викладання</b>	Українська

### 2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

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

### 3. Мета навчальної дисципліни

Мета дисципліни — сформувані у студентів глибокі теоретичні знання та практичні навички з методів збору, аналізу та прогнозування ігрових даних, зокрема у контексті поведінки гравців, соціальних взаємодій та економічної доступності ігор для різних соціальних груп. Курс спрямований на розвиток компетенцій зі застосування сучасних алгоритмів машинного навчання, побудови соціальних графів і моделей прогнозування з урахуванням принципів сталого розвитку та соціальної відповідальності.

### 4. Зміст навчальної дисципліни

<p>Тема 1 Вступ до прогностичної ігрової аналітики. Джерела та якість ігрових даних.</p> <p>1. Визначення та роль прогностичної аналітики в ігровій індустрії. 2. Взаємозв'язок між аналітикою ігрової поведінки та прийняттям стратегічних рішень. 3. Приклади застосування: прогноз утримання гравців, виявлення ризику відтоку, оптимізація монетизації. 4. Види даних у геймдеві: ігрові логи, телеметрія, дані з внутрішньоігрових транзакцій. 5. Важливість відповідності даних стандартам конфіденційності та етики. 6. Параметри якості даних, типові проблеми, вплив якості даних на точність прогнозних моделей.</p>
<p>Тема 2 Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві.</p> <p>1. Методи збору даних (інтеграція SDK, API, веб-трекінг, внутрішні журнали подій, збір в реальному часі, батчевий збір). 2. Очистка даних (виявлення та виправлення помилок, видалення аномалій). Трансформація даних (нормалізація, категоризація, кодування). 3. Створення часових рядів та агрегування подій для аналізу поведінки. Попередній аналіз даних (EDA) як основа для вибору моделей прогнозування. 4. Методи прогнозування у геймдеві: 4.1. Статистичні методи (регресійний аналіз, часові ряди). 4.2. Методи кластеризації (K-means, DBSCAN). 4.3. Аналіз соціальних мереж та графів</p>
<p>Тема 3 Машинне навчання для прогнозування поведінки гравців.</p> <p>1. Древа рішень, випадковий ліс, градієнтний бустинг. 2. Підтримувальні вектори (SVM), класифікація поведінкових патернів. 3. Нейронні мережі (глибоке навчання). Нейронні мережі (глибоке навчання)</p>
<p>Тема 4 Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх.</p> <p>1. Види соціальних зв'язків у іграх, вплив соціальних структур на мотивацію та поведінку гравців. 2. Побудова та аналіз соціальних графів гравців. 3. Метрики та характеристики соціальних графів (центральність, кластерність, коефіцієнт згуртованості, діаметр, середня довжина шляху).</p>
<p>Тема 5 Прогнозування економічної доступності ігор для різних соціальних груп.</p> <p>1. Визначення поняття «економічна доступність» у контексті ігрової індустрії. Значення доступності для інклюзивності та зменшення соціальної нерівності. 2. Аналіз соціальних груп та їх особливостей (класифікація гравців за соціально-економічними критеріями). 3. Збір та підготовка даних для аналізу доступності. 4. Використання класифікаційних моделей для визначення ймовірності придбання гри різними групами. 5. Регресійні моделі для оцінки впливу цінкових та соціальних факторів на рівень проникнення.</p>

## 5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	Пояснювати основні поняття прогностичної ігрової аналітики, джерела та особливості ігрових даних, а також методи їх збору й підготовки для подальшого аналізу
РН2	Застосовувати базові методи прогнозування у геймдеві для аналізу поведінки гравців та прийняття управлінських рішень.
РН3	Використовувати алгоритми машинного навчання для моделювання і прогнозування поведінки гравців, оцінювати якість моделей та інтерпретувати їх результати

PH4	Аналізувати соціальні взаємодії у ігрових спільнотах, будувати соціальні графи гравців та прогнозувати утворення кланів/груп і їх стабільність.
PH5	Оцінювати економічну доступність ігор для різних соціальних груп, прогнозувати тенденції споживання з урахуванням соціальних та економічних факторів.

## 6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

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

PP18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних
PP25	Аналізувати особливості, протиріччя та перспективи розвитку сучасної сфери в кіберспортивній індустрії та розробці комп'ютерних ігор, критично осмислювати проблеми у галузі.
PP26	Приймати ефективні рішення щодо вирішення проблем у сфері кіберспортивної індустрії та розробці комп'ютерних ігор, генерувати та порівнювати альтернативи, оцінювати ризики та ресурсні потреби.
PP27	Відшуковувати необхідну інформацію у базах даних, які характеризують кіберспортивну індустрію, та інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
PP28	Розробляти персональні та колективні тренувальні програми для клієнтів різного віку, статі та фізичного стану у кіберспорті, рекомендації стосовно стратегії та тактики дій геймерів та команд в кіберспорті (esports), аналітики в кіберспорті

## 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	ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ПК3	СК08. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення
ПК4	СК09. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності
ПК5	СК14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

## 8. Види навчальних занять

**Тема 1. Вступ до прогностичної ігрової аналітики. Джерела та якість ігрових даних.**

Лк1 "Вступ до прогностичної ігрової аналітики. Джерела та якість ігрових даних." (денна)

1. Визначення та роль прогностичної аналітики в ігровій індустрії. 2. Взаємозв'язок між аналітикою ігрової поведінки та прийняттям стратегічних рішень. 3. Приклади застосування: прогноз утримання гравців, виявлення ризику відтоку, оптимізація монетизації. 4. Види даних у геймдеві: ігрові логи, телеметрія, дані з внутрішньоігрових транзакцій. 5. Важливість відповідності даних стандартам конфіденційності та етики. 6. Параметри якості даних, типові проблеми, вплив якості даних на точність прогнозних моделей.

Пр1 "Вступ до прогностичної ігрової аналітики" (денна)

Хід роботи: 1. Обрати одну гру (онлайн або мобільну) і описати, які дані в ній можна використати для прогнозування (ігрові логи, внутрішні транзакції, поведінкові патерни). 2. Скласти таблицю джерел даних та оцінити їхню якість (повнота, достовірність, актуальність). 3. Пояснити, які проблеми з доброчесністю, етикою чи конфіденційністю можуть виникнути.

Пр2 "Аналіз кейсу прогностичної аналітики в ігровій індустрії" (денна)

Хід роботи: 1. Ознайомитися з коротким описом (на вибір) Кейс А: мобільна гра з внутрішніми покупками (In-App Purchases). Кейс В: онлайн-гра з підпискою (subscription). Кейс С: free-to-play гра з монетизацією через рекламу. 2. Для обраного кейсу: - визначити, які типи даних (логи подій, транзакції, телеметрія) можуть бути використані; - скласти таблицю джерел даних із зазначенням їх переваг і ризиків; - визначити можливі проблеми якості даних (неповнота, шум, відсутність даних); - оцінити етичні ризики (збір даних про поведінку дітей, доступ до особистих даних тощо). 3. Оформити звіт з висновком: які дані є найціннішими для прогнозування.

## **Тема 2. Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві.**

Лк2 "Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві." (денна)

1. Методи збору даних (інтеграція SDK, API, веб-трекінг, внутрішні журнали подій, збір в реальному часі, батчевий збір). 2. Очистка даних (виявлення та виправлення помилок, видалення аномалій). Трансформація даних (нормалізація, категоризація, кодування). 3. Створення часових рядів та агрегування подій для аналізу поведінки. Попередній аналіз даних (EDA) як основа для вибору моделей прогнозування. 4. Методи прогнозування у геймдеві: 4.1. Статистичні методи (регресійний аналіз, часові ряди). 4.2. Методи кластеризації (K-means, DBSCAN). 4.3. Аналіз соціальних мереж та графів

Пр3 "Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у гейміфікації" (денна)

Хід роботи: 1. Використати наданий викладачем набір ігрових даних. 2. Виконати очистку: знайти та видалити аномальні значення/дублікатні записи. 3. Провести трансформацію даних (нормалізація, категоризація). 4. Побудувати часовий ряд на основі кількості активних гравців протягом тижня та візуалізувати його. Гру обрати самостійно.

#### Пр4 "Збір і підготовка ігрових даних" (денна)

Ознайомитися з реальними ігровими даними (використати файл, наданий викладачем), виконати їх очистку та попередній аналіз для подальшого застосування у прогнозуванні. Хід роботи: 1. Ознайомлення з датасетом (завантажити файл `obile_game_inapp_purchases.csv`; визначити кількість рядків і стовпців; переглянути назви змінних і визначити їх типи (числові, категоріальні, дати)). 2. Провести аналіз якості даних (перевірити наявність пропусків у даних; знайти дублікати й за потреби видалити їх; визначити можливі аномальні значення (наприклад, надто великі суми покупок)). 3. Провести описовий аналіз (обчислити середнє, медіану, мінімальне та максимальне значення покупки; порахувати, скільки у середньому покупок робить один користувач; побудувати розподіл покупок за днями/тижнями (time series)). 4. Розділити гравців на групи: - безкоштовні (0 покупок), - "casual" (1–2 покупки), - "mid" (3–10 покупок), - "whales" (>10 покупок). Побудувати гістограму або діаграму розподілу цих груп. 5. Побудувати: - графік частоти покупок у часі (лінійний графік); - діаграму розподілу покупок по групах гравців. 6. Підготовка до прогнозування: - створити нову змінну — "ймовірність відтоку" (наприклад, якщо користувач не купував останні 14 днів -> ризик відтоку = 1, інакше = 0). Сформувати підготовлений датасет для майбутньої моделі прогнозування. 7. Оформити звіт з отриманими таблицями та графіками, сформулювати висновки.

#### Пр5 "Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві." (денна)

Мета роботи: опанувати методи агрегування даних у часові ряди, виконати попередній аналіз (EDA), а також застосувати різні підходи до прогнозування поведінки гравців у мобільних іграх. Хід роботи: 1. Завантажити датасет (`mobile_game_inapp_purchases.csv`). - Перетворити змінну `LastPurchaseDate` у формат дати. - Агрегувати дані за днями/тижнями для показників: загальна сума покупок (`InAppPurchaseAmount`); кількість унікальних гравців; середня кількість сесій. - Побудувати часовий ряд динаміки покупок у грі. 2. Перевірити тренд та сезонність (наприклад, зростання витрат у вихідні). - Побудувати гістограму витрат на гравця. - Виявити аномальні дні з надто високими чи низькими продажами. - Зробити короткий висновок про стабільність і активність користувачів. 3. Використати просту лінійну регресію для прогнозу майбутніх витрат за часом. - Спробувати модель ARIMA. - Порівняти точність моделей на тестовій вибірці. 4. Кластеризація користувачів - Вибрати ознаки (`SessionCount`, `AverageSessionLength`, `InAppPurchaseAmount`). - Виконати кластеризацію методом K-means. - Візуалізувати кластери (наприклад, "активні платники", "новачки", "відтік"). 5. Аналіз соціальних мереж та графів (імітаційне завдання): - Створити граф, де вершини — гравці, а ребра — однаковий жанр гри або країна; - Визначити найбільш "центральних" гравців (`degree centrality`). - Висновки: як ці методи можна застосувати для аналізу поширення нових ігор або внутрішніх івентів.

Пр6 "Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві." (денна)

Мета роботи: опанувати методи агрегування даних у часові ряди, виконати попередній аналіз (EDA), а також застосувати різні підходи до прогнозування поведінки гравців у мобільних іграх. Хід роботи: 1. Завантажити датасет (mobile\_game\_inapp\_purchases.csv). - Перетворити змінну LastPurchaseDate у формат дати. - Агрегувати дані за днями/тижнями для показників: загальна сума покупок (InAppPurchaseAmount); кількість унікальних гравців; середня кількість сесій. - Побудувати часовий ряд динаміки покупок у грі. 2. Перевірити тренд та сезонність (наприклад, зростання витрат у вихідні). - Побудувати гістограму витрат на гравця. - Виявити аномальні дні з надто високими чи низькими продажами. - Зробити короткий висновок про стабільність і активність користувачів. 3. Використати просту лінійну регресію для прогнозу майбутніх витрат за часом. - Спробувати модель ARIMA. - Порівняти точність моделей на тестовій вибірці. 4. Кластеризація користувачів - Вибрати ознаки (SessionCount, AverageSessionLength, InAppPurchaseAmount). - Виконати кластеризацію методом K-means. - Візуалізувати кластери (наприклад, "активні платники", "новачки", "відтік"). 5. Аналіз соціальних мереж та графів (імітаційне завдання): - Створити граф, де вершини — гравці, а ребра — однаковий жанр гри або країна; - Визначити найбільш "центральних" гравців (degree centrality). - Висновки: як ці методи можна застосувати для аналізу поширення нових ігор або внутрішніх івентів.

Пр7 "Кейс: "Прогноз майбутнього розвитку гри"" (денна)

Студенти працюють у групах (2-3 особи). Кожна група отримує симульований набір даних гри (логи активності, покупки, соціальні зв'язки). Необхідно: 1. Провести аналіз якості даних. 2. Виконати очистку та підготовку. 3. Побудувати одну модель прогнозу повернення гравців. 4. Додати аналіз соціальних зв'язків. 5. Сформулювати короткі рекомендації для розробника: як підвищити утримання гравців та монетизацію. Звіт оформити у вигляді презентації із графіками та висновками.

Пр12 "Модульна контрольна робота" (денна)

Виконання завдань модульної контрольної роботи.

### **Тема 3. Машинне навчання для прогнозування поведінки гравців.**

Лк3 "Машинне навчання для прогнозування поведінки гравців. Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх." (денна)

1. Дерева рішень, випадковий ліс, градієнтний бустинг. 2. Підтримувальні вектори (SVM), класифікація поведінкових патернів. 3. Нейронні мережі (глибоке навчання). Нейронні мережі (глибоке навчання). 4. Види соціальних зв'язків у іграх, вплив соціальних структур на мотивацію та поведінку гравців. 5. Побудова та аналіз соціальних графів гравців. 6. Метрики та характеристики соціальних графів (центральність, кластерність, коефіцієнт згуртованості, діаметр, середня довжина шляху).

Пр8 "Машинне навчання для прогнозування поведінки гравців" (денна)

Хід роботи: 1. На основі підготовлених даних побудувати модель класифікації, яка передбачає, чи повернеться гравець у гру (binary classification). 2. Використати два методи на вибір: дерево рішень і SVM або дерево рішень і нейронну мережу. 3. Порівняти точність моделей і зробити висновок.

ІндЗан5 "Проходження відкритих онлайн-курсів (неформальне навчання)" (денна)

Проходження відкритих онлайн-курсів на платформах Prometheus, VUMonline, EdEra, Coursera, edX, FutureLearn тощо, що корелюють з темами дисципліни. Це є альтернативним видом навчальної діяльності. Масовий онлайн-курс як окреме індивідуальне завдання, що зараховується здобувачу вищої освіти за умови пред'явлення сертифікату (20 балів).

#### **Тема 4. Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх.**

Пр9 "Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх" (денна)

Хід роботи: 1. Побудувати простий соціальний граф гравців (наприклад, у вигляді мережі друзів або гільдій). 2. Обчислити базові метрики графа (ступінь вузлів, центральність, кластерність). 3. Виявити найбільш впливових гравців у мережі та пояснити, як вони можуть впливати на інших.

Пр10 "Тема 4. Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх." (денна)

Завдання для групи (2-3 студенти) 1. Вибір кейсу (гра або сценарій): - Оберіть популярну багатокористувацьку гру (наприклад: Among Us, League of Legends, Minecraft, CS:GO, Dota 2 тощо). - Опишіть, які основні типи соціальної взаємодії відбуваються у грі (кооперація, конкуренція, зрада, переговори, обмін ресурсами тощо). 2. Збір та структуризація даних (умовних/відкритих): - Сформуйте невелику таблицю з даними (10–20 рядків), яка відображатиме приклади взаємодії гравців (наприклад: гравець А допоміг гравцю В; гравець С атакував гравця D; гравець E обмінявся ресурсами з F). - Вкажіть додаткові параметри: час, кількість гравців у команді, результат (успіх/невдача). 3. Аналіз соціальної взаємодії: - Визначте частоту кожного типу взаємодії (які трапляються найчастіше). - Побудуйте просту мережеву діаграму (граф) із вузлами-гравцями та зв'язками-взаємодіями (можна вручну або в онлайн-інструменті типу Gephi, Draw.io чи навіть PowerPoint). 4. Прогнозування: - На основі патернів взаємодії, запропонуйте гіпотезу: як, ймовірно, поведуть себе гравці у наступному раунді/матчі. - Наприклад: якщо гравець X часто допомагає гравцю Y, є висока ймовірність їхньої майбутньої кооперації; якщо гравець Z неодноразово атакував своїх союзників — він може повторити цю поведінку. 5. Презентація результатів: Кожна група готує короткий звіт (3–5 слайдів або постер), де відображено: - вибрану гру, типи взаємодій; - приклад зібраних даних; - граф взаємодії.

#### **Тема 5. Прогнозування економічної доступності ігор для різних соціальних груп.**

Лк4 "Прогнозування економічної доступності ігор для різних соціальних груп." (денна)

1. Визначення поняття «економічна доступність» у контексті ігрової індустрії. Значення доступності для інклюзивності та зменшення соціальної нерівності. 2. Аналіз соціальних груп та їх особливостей (класифікація гравців за соціально-економічними критеріями). 3. Збір та підготовка даних для аналізу доступності. 4. Використання класифікаційних моделей для визначення ймовірності придбання гри різними групами. 5. Регресійні моделі для оцінки впливу цінових та соціальних факторів на рівень проникнення.

Пр11 "Прогнозування економічної доступності ігор для різних соціальних груп." (денна)  
 Хід роботи: 1. Зібрати відкриті статистичні дані (наприклад, доходи населення, витрати на розваги). 2. Розробити просту модель прогнозування доступності ігор (наприклад, регресію між доходами та ймовірністю покупки гри). 3. Порівняти доступність для двох різних соціальних груп (наприклад, студенти та працюючі).

## 9. Стратегія викладання та навчання

### 9.1 Методи викладання та навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	Кейс-орієнтоване навчання
МН2	Навчання на основі досліджень (RBL)
МН3	Практикоорієнтоване навчання

Під час лекцій студенти отримують приклади реальних кейсів з ігрової індустрії (утримання гравців, монетизація, соціальні зв'язки), які допомагають зрозуміти практичне застосування теорії (РН1-РН5); дають базу понять і методів, що безпосередньо застосовуються у завданнях (наприклад, як інтерпретувати граф соціальної взаємодії чи які метрики використовувати), що створює основу для практичних експериментів (РН1-РН5). Під час практичних занять студенти аналізують кейси, виконують побудову таблиць даних, визначають проблеми якості даних, формують рекомендації для розробників, що розвиває вміння приймати рішення на основі даних (РН3-РН5). Навчання на основі досліджень: лекції знайомлять студентів із сучасними методами аналізу та прогнозування (статистика, машинне навчання, соціальні графи). Викладач ставить проблемні питання й окреслює напрями досліджень (РН1-РН3). ПЗ: студенти досліджують реальні чи симульовані датасети: очищають, візуалізують, будують прогностичні моделі, оцінюють якість.

### 9.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання групового практичного завдання
НД2	Виконання практичних завдань
НД3	Аналіз та обговорення кейсів (навчальних/практичних/науково-дослідних)

## 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	Надання викладачем рекомендацій під час виконання практичних завдань	протягом семестру вивчення	особистий кабінет, МІХ
МФО2 Опитування та усні коментарі викладача за його результатами	Отримання відповідей від студентів на питання з отриманого матеріалу під час проведення лекцій	Протягом семестру вивчення	особистий кабінет, МІХ
МФО3 Проміжне оцінювання виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист)	Надання рекомендацій щодо виконання групових кейс-завдань	Протягом семестру вивчення	особистий кабінет, МІХ

### 10.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

	Характеристика	Дедлайн, тижні	Зворотний зв'язок
МСО1 Підсумковий контроль: екзамен	Виконання екзаменаційних завдань	Атестаційний тиждень у 8-му семестрі	МІХ
МСО2 Виконання групового проєкта (підготовка, презентація, захист)	Вибір кейсу (гра або сценарій) наведено в завданні до практичного заняття 10.	протягом семестра вивчення	МІХ, корпоративні пошти

МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист)	Студенти працюють у групах (2-3 особи). Кожна група отримує симульований набір даних гри (логи активності, покупки, соціальні зв'язки). Необхідно: 1. Провести аналіз якості даних. 2. Виконати очистку та підготовку. 3. Побудувати одну модель прогнозу повернення гравців. 4. Додати аналіз соціальних зв'язків. 5. Сформулювати короткі рекомендації для розробника: як підвищити утримання гравців та монетизацію. Звіт оформити у вигляді презентації із графіками та висновками.	протягом семестру вивчення	МІХ
МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт	Надання відповідей та оформлення звіту за результатами виконаних практичних робіт	Протягом семестру вивчення	МІХ

#### Контрольні заходи:

		Максимальна кількість балів	Можливість перескладання з метою підвищення оцінки
<b>Перший семестр вивчення</b>		<b>100 балів</b>	
МСО1. Підсумковий контроль: екзамен		<b>40</b>	
		40	Ні
МСО2. Виконання групового проєкта (підготовка, презентація, захист)		<b>20</b>	
		20	Ні
МСО3. Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист)		<b>20</b>	
	2x10	20	Ні
МСО4. Звіт за результатами виконання практичних робіт		<b>20</b>	
	4x5	20	Ні

Загальна позитивна оцінка з дисципліни може бути отримана, коли студентом отримано не менше 60% балів за виконання кожного виду завдань, враховуються бали набрані на поточному замірі знань, самостійній роботі та бали підсумкового заміру знань. При цьому обов'язково зараховуються активність студента під час практичного заняття. Також в оцінювання враховуються додаткові/альтернативні види робіт (участь у вебінарах, проходження відкритих онлайн-курсів, публікації у фахових виданнях та тези за темами курсу, тощо). Заборонено користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; недоброчесне використання інструментів штучного інтелекту. Оцінювання

практичних робіт: 5 балів - студент дає розгорнуту відповідь у звіті до виконаної практичної роботи, робота виконана в повному обсязі; 4 бали - студент дає розгорнуту відповідь, однак припускає незначних помилок; виявляє ґрунтовні знання матеріалу; 3 бали - студент недостатньо повно відповідає на поставлені питання до захисту практичної роботи, припускає помилки; 2 бали - запропонована ідея виконання практичної роботи і зроблено деякий поступ до її реалізації, частково дає правильні відповіді на поставлені запитання до захисту практичної роботи; 1 бал - виконано 30 % завдань практичної роботи та надає відповіді на поставлені запитання щодо виконаних завдань. 0 балів - практична робота не виконана.

## 11. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

### 11.1 Засоби навчання

ЗН1	Інформаційно-комунікаційні системи
ЗН2	Бібліотечні фонди
ЗН3	Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ЗН4	Прикладне програмне забезпечення (перелік конкретизується викладачем)

### 11.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

<b>Основна література</b>	
1	Основи інформаційно-аналітичної діяльності : навч. посіб. / І. В. Захарова, Л. Я. Філіпова, І. С. Задорожний, Д. А. Тарасенко ; 2-е вид., випр. і допов. Черкаси: Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, 2024. 347 с
2	Юрченко І.В. DataMining з використанням Python. Навчальний посібник.– Чернівці: Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, 2024.– 143 с.
<b>Допоміжна література</b>	
3	Акіменко В.В. Прикладні задачі інтелектуального аналізу даних (DATA MINING). – К.: КНУ ім. Тараса Шевченка, 2018. – 152 с.
<b>Інформаційні ресурси в Інтернеті</b>	
4	Social Network Analysis: A Primer, a Guide and a Tutorial in R. URL : <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-54464-4_15?">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-54464-4_15?</a>

## 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
<b>денна форма навчання</b>												
1	Вступ до прогностичної ігрової аналітики. Джерела та якість ігрових даних.	7.5	6	2	4	0	1.5	0.5	1	0	0	0
2	Збір і підготовка ігрових даних. Методи прогнозування у геймдеві.	17.5	14	2	12	0	3.5	0.5	3	0	0	0
3	Машинне навчання для прогнозування поведінки гравців.	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
4	Аналіз та прогнозування соціальної взаємодії в іграх.	5	4	0	4	0	1	0	1	0	0	0
5	Прогнозування економічної доступності ігор для різних соціальних груп.	5	4	2	2	0	1	0.5	0.5	0	0	0
<b>Контрольні заходи</b>												
1	екзамен	30	0	0	0	0	30	0	0	0	30	0
<b>Індивідуальні завдання</b>												
1	інші індивідуальні завдання	80	0	0	0	0	80	0	0	0	0	80
<i>Всього з навчальної дисципліни (денна форма навчання)</i>		<i>150</i>	<i>32</i>	<i>8</i>	<i>24</i>	<i>0</i>	<i>118</i>	<i>2</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>30</i>	<i>80</i>