

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Загальна інформація про навчальну дисципліну

Повна назва навчальної дисципліни	Системи прийняття рішень
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)	Койбічук Віталія Василівна
Рівень вищої освіти	Перший рівень вищої освіти, НРК – 6 рівень, QF-LLL – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл
Семестр вивчення навчальної дисципліни	16 тижнів протягом 7-го семестру
Обсяг навчальної дисципліни	Обсяг дисципліни становить 5 кред. ЄКТС, 150 год., з яких 80 год. становить контактна робота з викладачем (32 год. лекцій, 48 год. лабораторних занять)
Мова викладання	Українська

2. Місце навчальної дисципліни в освітній програмі

Статус дисципліни	Обов'язкова навчальна дисципліна для освітньої програми "Економічна кібернетика"
Передумови для вивчення дисципліни	Програмне забезпечення математичного аналізу, Системний аналіз та проектування
Додаткові умови	Додаткові умови відсутні
Обмеження	Обмеження відсутні

3. Мета навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів системи фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок у галузі ідентифікації проблем прийняття рішень; опанування методів і систем прийняття рішень в економіці та бізнесі.

4. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1 Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень 1. Поняття “рішення”. Управлінські рішення. 2. Етапи процесу прийняття рішень. 3. Види рішень
Тема 2 Оцінювання та вибір методів прийняття рішень 1. Теорія прийняття рішень. Нормативна теорія прийняття рішень. 2. Моделі прийняття рішень. 3. Поняття невизначеності. 4. Моделі прийняття рішень в умовах невизначеності. 5. Моделі прийняття рішень в умовах багатокритеріальності.

<p>Тема 3 Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та інформаційних систем</p> <p>1. Типи інформаційних систем. Передумови виникнення систем підтримки прийняття рішень (СППР). 2. Поняття СППР. Загальні характеристики СППР. 3. Базові компоненти систем підтримки прийняття рішень. 4. Школи створення СППР.</p>
<p>Тема 4 Розвиток методів прийняття рішень та їх застосування</p> <p>1. Алгоритми аналізу Data Mining і візуалізація результатів. 2. Використання нейронних мереж для вирішення економічних задач. 3. Підтримка прийняття рішення на основі карт Кохонена, що самоорганізуються. 4. Аналіз подій і пошук закономірностей за допомогою методу асоціативних правил. 5. Моделювання за допомогою аналізу “ЩО – ЯКЩО?”.</p>
<p>Тема 5 Класифікація систем прийняття рішень</p> <p>1. Класифікація СППР. 2. Моделі СППР.</p>
<p>Тема 6 Системи прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій</p> <p>1. Поняття сховища даних. Склади даних. 2. Етапи проведення робіт щодо створення СППР на основі сховищ даних. 3. Призначення та способи використання аналітичної інформації. 4. Виявлення знань у базах даних.</p>
<p>Тема 7 Засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень</p> <p>1. Базові засоби штучного інтелекту та їх застосування в системах обробки інформації. 2. Генетичні алгоритми. 3. Програмні агенти в СППР.</p>
<p>Тема 8 Засоби машинної імітації в системах прийняття рішень</p> <p>1. Імітаційне моделювання і сценарний підхід у системах підтримки прийняття рішень. 2. Використання нейромережних технологій при створенні систем підтримки прийняття рішень.</p>
<p>Тема 9 Групові системи прийняття рішень</p> <p>1. Поняття колективного рішення. 2. Системи підтримки прийняття колективних рішень.</p>
<p>Тема 10 Створення, впровадження та оцінювання СППР</p> <p>1. Фактори, що визначають інженерію СППР. 2. Стратегії проектування СППР. 3. Загальна схема та методологія створення СППР. 4. Сутність, мета і стратегія макетування СППР. 5. Дев'ятиетапна модель макетування</p>

5. Очікувані результати навчання навчальної дисципліни

Після успішного вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти зможе:

РН1	знати та формувати цілі, задачі, зміст і специфіку використання систем підтримки прийняття рішень при ухваленні управлінських рішень
РН2	знати принципи побудови систем прийняття рішень на основі сховищ даних

РНЗ	використовувати методологію та основні методичні підходи, що дозволяють прийняти обґрунтоване управлінське рішення в умовах невизначеності; теоретичні засади створення систем прийняття рішень, орієнтованих на застосування сучасних наукових методів та засобів інформаційних технологій.
РН4	вміти створювати, використовувати та адаптувати методи та системи прийняття рішень

6. Роль навчальної дисципліни у досягненні програмних результатів

Програмні результати навчання, досягнення яких забезпечує навчальна дисципліна.

Для спеціальності 051 Економіка:

ПР1	Асоціювати себе як члена громадянського суспільства, наукової спільноти, визнавати верховенство права, зокрема у професійній діяльності, розуміти і вміти користуватися власними правами і свободами, виявляти повагу до прав і свобод інших осіб, зокрема, членів колективу.
ПР8	Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач
ПР17	Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.
ПР24	Демонструвати здатність діяти соціально відповідально та свідомо на основі етичних принципів, цінувати та поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.
ПР27	Розробляти моделі та застосовувати методи аналізу та структурування економічних подій та явищ з точки зору знання сучасних теоретичних, організаційних та методологічних основ бізнес-аналітики.

7. Види навчальних занять та навчальної діяльності

7.1 Види навчальних занять

Тема 1. Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень	
Лк1 "Організаційно-технологічні засади підготовки і прийняття рішень" (денна)	Сутність поняття "рішення". Особа, що приймає рішення (ОПР). Особи, що беруть участь у процесі прийняття рішення: власник проблеми, експерти, аналітики та активні групи. Прийняття управлінських рішень. Умови оптимальності управлінських рішень. Етапи процесу прийняття рішень. Оформлення "карти проблеми". Базові положення концепції обмеженої раціональності. Види рішень. Класифікація рішень на добре структуровані та слабоструктуровані.
Лб1 "Вивчення етапів процесу прийняття рішень" (денна)	Мета роботи: дослідження етапів процесу прийняття рішень; отримання навичок формування та оцінки альтернативних рішень поставленої проблеми. Зміст роботи: 1. У середовищі Decision Explorer побудувати карту проблеми, яка відображає основні взаємозв'язки причин і наслідків проблемної ситуації. 2. Провести аналіз карти проблеми: виявити та занести до звіту три ключові ланки системи причинно-наслідкових зв'язків.

<p>Лб2 "Вивчення етапів процесу прийняття рішень" (денна)</p> <p>У середовищі Decision Explorer побудувати карту проблеми, яка відображає основні взаємозв'язки причин і наслідків проблемної ситуації. 2. Визначити незалежні підсистеми чинників, які сприяють погіршенню кризового стану.</p>
<p>Тема 2. Оцінювання та вибір методів прийняття рішень</p>
<p>Лк2 "Оцінювання та вибір методів прийняття рішень" (денна)</p> <p>Проблеми, що виникають у процесі розробки управлінських рішень. Теорія прийняття рішень як наукова дисципліна. Нормативна теорія прийняття рішень. Базові положення концепції максимізації очікуваної корисності. Задача прийняття рішень та її розв'язок. Моделі прийняття рішень. Методи і моделі, які використовуються при прийнятті слабоструктурованих рішень. Перспективи розвитку методології економіко-математичного моделювання в завданнях прийняття управлінських рішень.</p>
<p>Лк3 "Моделі прийняття рішень в умовах невизначеності та багатокритеріальності" (денна)</p> <p>Поняття "невизначеності". Класифікація ситуацій прийняття рішень залежно від наявності елементів невизначеності та ризику. Моделі прийняття рішень в умовах невизначеності. Критерії Байєса, Вальда та критерій "оптимізму". Моделі прийняття рішень в умовах багатокритеріальності. Критерій сумарної ефективності. Використання математичних методів оптимізації в умовах неповних даних і неповних знань. Дескриптивна теорія прийняття рішень.</p>
<p>Лб3 "Використання моделей прийняття рішень в умовах невизначеності" (денна)</p> <p>Мета роботи: набути навичок використання нормативних моделей прийняття рішень в умовах невизначеності. Зміст роботи: 1. Потрібно прийняти обґрунтовані рішення з управління підприємством на кожному з етапів його розвитку за різними критеріями.</p>
<p>Лб4 "Використання моделей прийняття рішень в умовах невизначеності" (денна)</p> <p>Мета роботи: набути навичок використання нормативних моделей прийняття рішень в умовах невизначеності. Зміст роботи: 1. Потрібно прийняти обґрунтовані рішення з управління підприємством на кожному з етапів його розвитку за різними критеріями. 2. Індивідуальний багатокритеріальний вибір.</p>
<p>Лб5 "Використання моделей прийняття рішень в умовах невизначеності" (денна)</p> <p>Мета роботи: набути навичок використання нормативних моделей прийняття рішень в умовах невизначеності. Зміст роботи: 1. Потрібно прийняти обґрунтовані рішення з управління підприємством на кожному з етапів його розвитку за різними критеріями. 2. Індивідуальний багатокритеріальний вибір. 3. Ухвалення рішень в умовах групового вибору. Захист лабораторної роботи 1 та 2.</p>
<p>Лб6 "Використання моделей прийняття рішень в умовах невизначеності" (денна)</p> <p>Захист лабораторних робіт 3-5</p>
<p>Тема 3. Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та інформаційних систем</p>

Лк4 "Ретроспективний аналіз еволюції інформаційних технологій та інформаційних систем" (денна)

Сутність ключових понять: інформація та дані, інформаційні ресурси, інформаційна технологія, інформаційні системи. Основні етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій. Типи інформаційних систем: системи обробки операцій, управлінські інформаційні системи, системи інформації для вищого менеджменту, а також системи підтримки прийняття рішень і системи штучного інтелекту. Передумови виникнення СППР. Сфери застосування різних типів інформаційних систем. Поняття СППР. Загальні характеристики та функції СППР. Основні концепції, що становлять теоретичний базис проектування СППР. Покоління СППР та їх ознаки. Школи створення СППР: аналіз рішень (Decision Analysis); обчислення рішень (Decision Calculus); дослідження рішень (Decision Research); процес впровадження (Implementation Process).

Тема 4. Розвиток методів прийняття рішень та їх застосування

Лк5 "Розвиток методів прийняття рішень та їх застосування" (денна)

Технологія Data Mining. Основні типи задач, що вирішуються за допомогою методів Data Mining. Послідовність етапів використання методів Data Mining. Аналітична платформа Deductor Studio. Використання нейронних мереж для вирішення економічних задач: сутність, переваги та недоліки. Вирішення задач класифікації за допомогою методу дерева рішень. Навчання дерева рішень. Оцінка якості дерева рішень. Підтримка прийняття рішення на основі карт Кохонена, що самоорганізуються (КСО). Алгоритм побудови КСО. Аналіз подій і пошук закономірностей за допомогою методу асоціативних правил. Дерево правил. Моделювання за допомогою аналізу "ЩО – ЯКЩО?" Огляд систем аналізу даних на основі алгоритмів Data Mining.

Тема 5. Класифікація систем прийняття рішень

Лк6 "Класифікація систем прийняття рішень" (денна)

Основні класифікаційні ознаки СППР. Прикладні СППР. СППР генератори. СППР інструментарій. Класифікація СППР на основі ступеня залежності ОПР. Класифікація СППР за ознакою "Міра підтримки прийняття рішень". Моделі СППР. Моделі, засновані на інформаційних технологіях. Концептуальна модель Спрата. Структурна схема еволюціонуючої СППР. Особливості СППР, заснованої на знаннях СППР, що побудована відповідно до моделі ієрархії управління. Функції СППР, орієнтованої на користувача. Фактори, які обумовлюють результати обробки інформації людиною. Особливості інтерфейсу СППР залежно від домінуючого типу сприйняття інформації користувачем. СППР для планування та прогнозування. СППР для офісної діяльності.

Лб7 "Ознайомлення з системами прийняття рішень PRIME Decisions та Quick Chose" (денна)

Мета роботи: знайомство та використання системи підтримки прийняття рішень PRIME Decisions для прийняття управлінських рішень. Зміст роботи: 1. Згідно власного варіанту за допомогою СПР PRIME Decisions створити власну модель підтримки прийняття рішення.

<p>Лб8 "Ознайомлення з системами прийняття рішень PRIME Decisions та Quick Chose" (денна)</p> <p>Мета роботи: знайомство та використання системи підтримки прийняття рішень PRIME Decisions для прийняття управлінських рішень. Зміст роботи: 1. Згідно власного варіанту за допомогою СПР PRIME Decisions створити власну модель підтримки прийняття рішення. 2. Визначити можливі альтернативи, визначити переваги альтернатив, розрахунок моделі та здійснити аналіз результатів. 3. Захист лабораторних робіт 7-8.</p>
<p>Тема 6. Системи прийняття рішень на основі сховищ даних та OLAP-технологій</p>
<p>Лк7 "Системи прийняття рішень на основі сховищ даних" (денна)</p> <p>Поняття сховища даних. Склади даних. Багатовимірний модель подання даних. Структури даних у сховищах даних. Основні відмінності між оперативними базами даних і сховищами. Етапи проведення робіт щодо створення СППР на основі сховищ даних. Вітрини даних. Сховище метаданих.</p>
<p>Лк8 "Системи прийняття рішень на основі OLAP-технологій" (денна)</p> <p>Типи архітектури створювання СППР. Архітектура функціональної СППР. СППР з незалежними вітринами даних. Архітектура СППР із дворівневим сховищем даних. Архітектура СППР із трирівневим сховищем даних. Порівняльна характеристика типів архітектур СППР (стосовно технологій сховищ і вітрин даних). Призначення і способи використання аналітичної інформації. Основні методи аналітичної обробки даних у СППР: OLAP; KDD; DM. Застосування OLAP-технологій.</p>
<p>Лб9 "Знайомство з аналітичною платформою DEDUCTOR" (денна)</p> <p>Мета роботи: ознайомлення з архітектурою, основними частинами і інтерфейсом Deductor, одержати навички створення сценаріїв обробки і візуалізації даних, створення і наповнення сховища даних. Зміст заняття: 1. Після ознайомлення з документацією по пакету Deductor Studio та його складом створити сховище даних під назвою і виконати їх візуалізацію.</p>
<p>Лб10 "Знайомство з аналітичною платформою DEDUCTOR" (денна)</p> <p>Зміст заняття: 1. Після ознайомлення з документацією по пакету Deductor Studio та його складом створити сховище даних під назвою і виконати їх візуалізацію. 2. Створити нове сховище даних та заповнити його інформацією за допомогою злиття таблиць баз даних.</p>
<p>Лб11 "Знайомство з аналітичною платформою DEDUCTOR" (денна)</p> <p>Захист лабораторних робіт 9-10</p>
<p>Тема 7. Засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень</p>
<p>Лк9 "Засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Поняття "штучний інтелект". Базові засоби штучного інтелекту та їх застосування в системах обробки інформації.</p>

<p>Лк10 "Засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Експертні системи. Обробка даних природною мовою. Поняття "знання" у системах підтримки прийняття рішень. Бази знань, орієнтовані на знання СППР. Генетичні алгоритми: сутність, переваги та недоліки. Програмні агенти в СППР. Класифікація багатоагентних систем.</p>
<p>Лб12 "Отримання багатовимірних звітів" (денна)</p> <p>Мета роботи: освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і кросдіаграм і їх аналізу. Зміст заняття: 1. Побудова сценаріїв обробки даних за допомогою операцій транспонування вимірювань і агрегації фактів.</p>
<p>Лб13 "Отримання багатовимірних звітів" (денна)</p> <p>Мета роботи: освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і кросдіаграм і їх аналізу. Зміст заняття: 1. Побудова сценаріїв обробки даних за допомогою операцій транспонування вимірювань і агрегації фактів. 2. Формування звітів.</p>
<p>Лб14 "Отримання багатовимірних звітів" (денна)</p> <p>Мета роботи: освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і кросдіаграм і їх аналізу. Зміст заняття: 1. Побудова сценаріїв обробки даних за допомогою операцій транспонування вимірювань і агрегації фактів. 2. Формування звітів.</p>
<p>Лб15 "Засоби штучного інтелекту в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Захист лабораторних робіт 12-14</p>
<p>Тема 8. Засоби машинної імітації в системах прийняття рішень</p>
<p>Лк11 "Засоби машинної імітації в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Імітаційне моделювання та сценарний підхід у системах підтримки прийняття рішень. Основні напрямки прийняття рішень за результатами моделювання. Використання нейромережних технологій при створенні систем підтримки прийняття рішень (СППР). Структура нейромережі. Особливості СППР, побудованої на базі нейромережних технологій.</p>
<p>Лк12 "Засоби машинної імітації в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Багатоваріантний ситуативний аналіз модельованої системи. Схема розробки СППР, що підтримують засоби машинної імітації.</p>
<p>Лб16 "Засоби машинної імітації в системах прийняття рішень" (денна)</p> <p>Багатоваріантний ситуативний аналіз модельованої системи. Схема розробки СППР, що підтримують засоби машинної імітації</p>

<p>Лб17 "Створення сценаріїв обробки інформації в пакеті Deductor Studio" (денна)</p> <p>Мета роботи: створення закінченого аналітичного рішення по аналізу даних, освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і крос-діаграм і їх аналізу. Зміст заняття: 1. Виконати рекомендовану послідовність дій і на основі отриманих таблиць та графіків виконати прогнозування щодо подальшої діяльності торгівельної організації. 2. Захист лабораторної роботи 16</p>
<p>Лб18 "Створення сценаріїв обробки інформації в пакеті Deductor Studio" (денна)</p> <p>Мета роботи: створення закінченого аналітичного рішення по аналізу даних, освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і крос-діаграм і їх аналізу. Зміст заняття: Виконати рекомендовану послідовність дій і на основі отриманих таблиць та графіків виконати прогнозування щодо подальшої діяльності торгівельної організації</p>
<p>Лб19 "Створення сценаріїв обробки інформації в пакеті Deductor Studio" (денна)</p> <p>Мета роботи: створення закінченого аналітичного рішення по аналізу даних, освоїти і закріпити навички створення сховища даних і отримання з нього інформації, побудови багатовимірних звітів і крос-діаграм і їх аналізу. Зміст заняття: 1. Виконати рекомендовану послідовність дій і на основі отриманих таблиць та графіків виконати прогнозування щодо подальшої діяльності торгівельної організації. 2. Захист лабораторних робіт 17-18.</p>
<p>Лб20 "Нейромережеве прогнозування економічних показників" (денна)</p> <p>Мета роботи: дослідження та моделювання нейромереж у пакеті Statistica. Зміст заняття: 1. Спланувати і виконати моделювання нейронної мережі з різною кількістю прихованих шарів.</p>
<p>Лб21 "Нейромережеве прогнозування економічних показників" (денна)</p> <p>Мета роботи: дослідження та моделювання нейромереж у пакеті Statistica. Зміст заняття: Спланувати і виконати моделювання нейронної мережі з різною кількістю прихованих шарів.</p>
<p>Лб22 "Нейромережеве прогнозування економічних показників" (денна)</p> <p>Мета роботи: дослідження та моделювання нейромереж у пакеті Statistica. Зміст заняття: 1. Спланувати і виконати моделювання нейронної мережі з різною кількістю прихованих шарів. 2. Дослідити питання впливу архітектури нейромережі на результати навчання та прогнозування.</p>
<p>Лб23 "Нейромережеве прогнозування економічних показників" (денна)</p> <p>Мета роботи: дослідження та моделювання нейромереж у пакеті Statistica. Зміст заняття: 1. Спланувати і виконати моделювання нейронної мережі з різною кількістю прихованих шарів. 2. Дослідити питання впливу архітектури нейромережі на результати навчання та прогнозування. 3. Захист лабораторних робіт 20-21</p>
<p>Тема 9. Групові системи прийняття рішень</p>

Лк13 "Групові системи прийняття рішень" (денна) Поняття колективного рішення. Види участі колективу в процесі розробки рішення. Задача колективного прийняття рішень. Стиль мислення groupthink. Методи підтримки участі колективу в прийнятті рішень. Системи підтримки прийняття колективних рішень (СППКР).
Лк14 "Групові системи прийняття рішень" (денна) Типи підтримки групової роботи та міжособистісних комунікацій. Роль і місце фасилітатора в груповій системі підтримки прийняття рішень. Структура СППКР з функцією імітації та прогнозу рішень.
Тема 10. Створення, впровадження та оцінювання СППР
Лк15 "Створення, впровадження та оцінювання СППР" (денна) Фактори, що визначають інженерію СППР. Специфікація системи. Стратегії проектування СППР. Загальна схема та методологія створення СППР.
Лк16 "Створення, впровадження та оцінювання СППР" (денна) Узагальнені фази інженерії СППР. Початкова фаза "Вибір задач прийняття рішення". Фаза "Проектування і впровадження СППР". Фаза "Оцінка використання СППР". Сутність, мета і стратегія макетування СППР. Адаптивне проектування. Дев'ятиетапна модель макетування.
Лб24 "Модульна контрольна робота" (денна) Проведення модульного контролю. захист лабораторних робіт 22-23.

7.2 Види навчальної діяльності

НД1	Виконання лабораторних робіт
НД2	Самостійна підготовка до захисту лабораторних робіт
НД3	Захист лабораторних робіт
НД4	Самостійне виконання індивідуальних контрольних робіт
НД5	Самостійна підготовка до захисту індивідуальних контрольних робіт
НД6	Захист індивідуальних контрольних робіт
НД7	Підготовка до модульного контролю

8. Методи викладання, навчання

Дисципліна передбачає навчання через:

МН1	інтерактивні, тематичні, оглядові лекції
МН2	лабораторні заняття

Лекції надають студентам матеріали з принципів, методів, властивостей та особливостей щодо використання сучасних комп'ютеризованих систем, які на основі збирання та аналізу великого обсягу інформації, використовуючи бази даних, штучний інтелект, методи

імітаційного моделювання здійснюють вплив на процес ухвалення керівничих рішень в бізнесі та підприємстві. В процесі вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти отримують теоретичні та практичні знання щодо наступних систем прийняття рішень : Decision Explorer , PRIME Decisions, Quick Chose, Decision-making systems based on data warehouses and OLAP-technologies, Deductor Studio analytical platform (PH 1, PH 2, PH 3, PH 4).

З метою глибокого та всебічного засвоєння навчальної дисципліни студенти виконують практичні завдання на лабораторних заняттях з широким і різноманітним набором функцій, що відповідають навчальному матеріалу (PH 1, PH 2, PH 3, PH 4). Необхідним елементом успішного засвоєння матеріалу навчальної дисципліни є самостійна робота студентів з вітчизняною та зарубіжною літературою, спеціальними інструментами бізнес-аналітики, періодичними виданнями. Основні види самостійної роботи, що пропонуються студентам: вивчення лекційного матеріалу, пошук, відбір та огляд літературних джерел з заданої теми, підготовка до лабораторних занять, тестових завдань, підготовка до модульної контрольної роботи, складання іспиту.

9. Методи та критерії оцінювання

9.1. Критерії оцінювання

Шкала оцінювання ECTS	Визначення	Чотирибальна національна шкала оцінювання	Рейтингова бальна шкала оцінювання
A	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	5 (відмінно)	$90 \leq RD \leq 100$
B	Вище середнього рівня з кількома помилками	4 (добре)	$82 \leq RD < 89$
C	Загалом правильна робота з певною кількістю помилок	4 (добре)	$74 \leq RD < 81$
D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків	3 (задовільно)	$64 \leq RD < 73$
E	Виконання задовольняє мінімальні критерії	3 (задовільно)	$60 \leq RD < 63$
FX	Можливе повторне складання	2 (незадовільно)	$35 \leq RD < 59$
F	Необхідний повторний курс з навчальної дисципліни	2 (незадовільно)	$0 \leq RD < 34$

9.2 Методи поточного формативного оцінювання

МФО1	Робота на аудиторних заняттях (виконання завдань лабораторних робіт)
МФО2	Опитування та усні коментарі викладача за його результатами
МФО3	Проведення розрахунків

9.3 Методи підсумкового сумативного оцінювання

МСО1	Підсумковий контроль: екзамен
------	-------------------------------

МСО2	Поточна контрольна робота (проміжний модульний контроль)
МСО3	Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
МСО4	Поточне тестування
МСО5	Виконання за захист індивідуальної контрольної роботи

Контрольні заходи:

7 семестр		100 балів
МСО1. Підсумковий контроль: екзамен		40
		40
МСО2. Поточна контрольна робота (проміжний модульний контроль)		10
		10
МСО3. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт		30
	6x5	30
МСО4. Поточне тестування		10
	2x5	10
МСО5. Виконання за захист індивідуальної контрольної роботи		10
		10

Контрольні заходи в особливому випадку:

7 семестр		100 балів
МСО3. Звіт за результатами виконання лабораторних робіт		70
	ситуативне завдання (вирішення)	30
	наукова стаття	40
МСО5. Виконання за захист індивідуальної контрольної роботи		30
	індивідуальне дослідницьке завдання (виконання)	30

Оцінювання лабораторних робіт: 5 балів - студент дає розгорнуту відповідь у звіті до виконаної лабораторної 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 лабораторної роботи, припускає помилки; 2 бали - запропонована ідея виконання лабораторної роботи і зроблено деякий поступ до її реалізації, частково дає правильні відповіді на поставлені запитання до захисту лабораторної роботи; 1 бали - виконано 30 % завдань лабораторної роботи та надає відповіді на поставлені запитання щодо виконаних завдань 0 балів - лабораторна робота не виконана.

10. Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

10.1 Засоби навчання

ЗН1	Програмний пакет Decision Explorer
ЗН2	Програмний пакет PRIME Decisions
ЗН3	Програмний пакет Deductor Studio
ЗН4	Програмний пакет Statistica

10.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література	
1	Шевчук І.Б. Конспект лекцій з дисципліни «Системи підтримки прийняття рішень». Львів, 2020. 137 с
2	Vicki L. Sauter Decision support systems for business intelligence. Second edition. Canada: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2018. 453 p.
Допоміжна література	
3	Петруня Ю.Є. Прийняття управлінських рішень : навчальний посібник / [Ю. Є. Петруня, Б. В. Літовченко, Т. О. Пасічник та ін.] ; за ред. Ю. Є. Петруні. [3-тє вид., переробл. і доп.]. Дніпропетровськ: Університет митної справи та фінансів, 2015. 209
Інформаційні ресурси в Інтернеті	
4	Decision-making support systems: Theory & practice. URL: https://bookboon.com/en/decision-making-support-systems-ebook .
5	Decision Support Systems . URL: https://www.sciencedirect.com/journal/decision-support-systems .