



# Системи і методи підтримки прийняття рішень

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>124 Системний аналіз</i>
Освітня програма	<i>Системний аналіз фінансового ринку</i>
Статус дисципліни (код)	<i>Нормативна дисципліна (ПО 1)</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредити (лекції 36 год., практикум 18 год., СРС 96 год.)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен</i>
Розклад занять	<i><a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор: к.т.н., доц. Голінко Ігор Михайлович, <a href="mailto:golinko.igor@iit.kpi.ua">golinko.igor@iit.kpi.ua</a> Практичні / Семінарські: к.т.н., доц. Голінко Ігор Михайлович</i>
Розміщення курсу	<i><a href="#">Google classroom</a></i>

### Програма навчальної дисципліни

#### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Курс призначено для здобувачів другого рівня вищої освіти (магістр) навчання очної форми. Висвітлено основні поняття системного підходу до створення та практичного використання комп'ютерних систем і методів підтримки прийняття рішень (СМППР) з використанням статистичних/експериментальних даних та експертних оцінок. Викладено принципи, особливості застосування сучасних методів підтримки прийняття рішень з використанням математичних моделей та систем підтримки прийняття рішень (СППР), структуру і технології теоретичних та практичних занять з розробки та використання систем і методів підтримки прийняття рішень та їх зв'язку з принципами і підходами системного аналізу. Викладення матеріалу акцентовано на системному підході до збору, аналізу даних, побудови ймовірнісно-статистичних та інших моделей на основі даних та експертних оцінок, аналізу їх адекватності та подальшого практичного застосування для прогнозування та підтримки прийняття рішень.

Докладно висвітлено вимоги до створення ймовірнісно-статистичних моделей складних багатовимірних систем та аналізу їх адекватності за сучасним системним підходом. Курс розроблено таким чином, щоб надати необхідні теоретичні знання для опанування основних методів інтелектуального аналізу даних та їх практичного використання для побудови моделей, оцінювання ймовірнісно-статистичного висновку, коротко- і середньострокового прогнозування розвитку нелінійних нестационарних процесів у різних галузях діяльності людини та підтримки прийняття рішень на цій основі. У курсі представлено як загальні методи, моделі і методики виконання досліджень з використанням методів інтелектуального аналізу даних (ІАД), так і конкретні кроки з метою формування практичних навичок стосовно розв'язання конкретних

завдань ймовірно-статистичного моделювання та підтримки прийняття рішень на основі отриманих результатів моделювання і прогнозування.

*Метою дисципліни* є формування у студентів системи теоретичних знань, прикладних умінь і практичних навичок щодо використання методологічного апарату та інструментарію організації процесу розробки управлінських рішень у різноманітних сферах економіки, фінансів, бізнесу та на виробництві із використанням сучасних досягнень в галузі інформаційних технологій.

*Предмет дисципліни* - інформаційні технології, методи й засоби обробки інформації із застосуванням комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень.

У процесі навчання здобувачі другого рівня вищої освіти мають оволодіти такими компетентностями:

- ЗК1 - здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК3 - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ФК3 - здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти набудуть таких загальних програмних результатів навчання:

- ПР6 - застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу;
- ПР9 - розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків;
- ПР12 - знати законодавчі акти щодо забезпечення захисту інтелектуальної власності, вимоги до дотримання установлених вимог при оформленні заявок з патентів на винаходи; дотримуватися академічної доброчесності.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни**

*Пререквізити:* викладання навчальної дисципліни базується на знаннях, отриманих у результаті вивчення попередніх навчальних дисциплін та набуття компетенцій після завершення навчання на рівні бакалавра з системного аналізу, потребує базових знань з математичних та інформаційних дисциплін, достатніх для сприйняття методів і моделей, що ґрунтуються на використанні ймовірно-статистичного байєсівського підходу та методів ІАД до розв'язання задач моделювання, прогнозування та підтримки прийняття рішень. Зокрема, це теорія ймовірностей і прикладна статистика, математичний аналіз, диференціальні рівняння, комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень.

*Постреквізити:* дисципліна надає здобувачам другого ступеня вищої освіти необхідні знання та практичні навички для пошуку необхідних даних та експертних оцінок, накопичення та аналізу наукової інформації стосовно ймовірно-статистичних та сучасних методів ІАД; аналізу статистичних/експериментальних даних за вибраною темою дослідження, побудови та аналізу адекватності створених ймовірно-статистичних моделей, призначених для розв'язання задач прогнозування коротко- та середньострокового прогнозування розвитку процесів та подій і підтримки прийняття відповідних управлінських рішень на їх основі з використанням комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Розділ 1. Вступ до аналізу, створення і застосування систем і методів підтримки прийняття рішень.

Тема 1.1. Вступ, означення, архітектура системи підтримки прийняття рішень.

Тема 1.2. Основні принципи системного аналізу та типи моделей, що використовуються при побудові СППР.

Тема 1.3. Ідентифікація та врахування невизначеностей у СППР.

Тема 1.4. Методи та процедури врахування невизначеностей в межах СППР.

## Розділ 2. Основи побудови СППР.

Тема 2.1. Аналіз процесу прийняття рішення.

Тема 2.2. Стратегії прийняття рішення.

Тема 2.3. Застосування теореми Байєса в технологіях СППР.

Тема 2.4. Приклади застосування теореми Байєса.

## Розділ 3. Послідовність проектування та реалізації СППР – системний підхід.

Тема 3.1. Етапи розробки СППР.

Тема 3.2. Основні підходи до проектування СППР. Приклади розробки моделей СППР.

Тема 3.3. Основні функції підтримки прийняття рішень.

Тема 3.4. Особливості проектування експертних систем.

Тема 3.5. Умови успішної реалізації СППР, деталізація проекту.

Тема 3.6. Фактори ризиків, які зустрічаються при проектуванні та реалізації СППР.

## Розділ 4. Принципи проектування інтерфейсів для СППР.

Тема 4.1. Типи інтерфейсів комп'ютерних інформаційних СППР.

Тема 4.2. Загальні принципи побудови адаптивних інтерфейсів.

Тема 4.3. Загальні принципи побудови інтерфейсів із врахуванням людського фактору.

Тема 4.4. Поняття інтелектуальної СППР та інтелектуального інтерфейсу.

## Розділ 5. Огляд СППР, що пропонуються на ринку.

Тема 5.1. Огляд розподілу використання СППР в різних сферах діяльності.

Тема 5.2. Огляд найвідоміших «комерційних» СППР.

## 4. Навчальні матеріали та ресурси

### Базова література

1. Бідюк П.І. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс]: підручник / П.І. Бідюк, О.Л. Тимошук, А.Є. Коваленко, Л. О. Коршевнік. -К: КПІ ім. І. Сікорського, 2022. -610с. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48418/1/Systemy\\_i\\_metody\\_pidtrymky\\_pryiniattia\\_rishen.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/48418/1/Systemy_i_metody_pidtrymky_pryiniattia_rishen.pdf)
2. Бідюк П.І. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс]: навч. посіб. / П.І.Бідюк, О.Л.Тимошук, А.Є.Коваленко; Л.О.Коршевнік. -К: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. - 259с. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42360/1/Bidiuk-et-al\\_SMPPR\\_PSBY20.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42360/1/Bidiuk-et-al_SMPPR_PSBY20.pdf)

### Додаткова література

3. Згуровський М.З. Байєсівські мережі у системах підтримки прийняття рішень / М.З. Згуровський, П.І. Бідюк, О.М. Терент'єв, Т.І. Просянкіна-Жарова, -К: «Едельвейс», 2015. -300 с. [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19582/1/SPPR\\_01072015.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19582/1/SPPR_01072015.pdf)
4. Нестеренко О.В., Савенков О.Л, Фаловський О.О. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібн. / О.В. Нестеренко, О.Л Савенков, О.О. Фаловський, -Київ: Національна академія управління, 2016. -188 с.
5. Бідюк П.І. Інформаційна система підтримки прийняття рішень для прогнозування фінансово-економічних процесів на основі структурно-параметричної адаптації моделей // П.І. Бідюк, О.М. Трофимчук, А.В. Федоров / Наукові вісті НТУУ "КПІ", 2011. № 6. с. 42-53.
6. Кузнецова Н.В. Виявлення та оброблення невизначеностей у формі неповних даних методами інтелектуального аналізу / System Research & Information Technologies, 2016, № 2, с. 104-115
7. Яцишин А.В. Автоматизовані інформаційні системи підтримки прийняття управлінських рішень у галузі екологічної безпеки // А.В. Яцишин, О.О. Попов, В.О. Артемчук, В.О. Ковач, І.С. Зінов'єва / Інформаційні технології і засоби навчання, 2019, Том 72, №4. с. 286-305

**5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

Методи навчання включають.

1. Лекції: мультимедійні презентації з ілюстрацією прикладів на дошці.
2. Практичні заняття: групове виконання завдань у навчальній лабораторії, консультації.

**Перелік тем лекційних занять (36 год.)**

№ заняття	Назва теми лекції та перелік основних питань
1.	Вступ до дисципліни. Задачі курсу. Знайомство із рейтинговою системою оцінювання результатів навчання із дисципліни. Література: Силабус дисципліни «Системи і методи підтримки прийняття рішень»
2.	Розділ 1. Вступ до аналізу, створення і застосування систем і методів підтримки прийняття рішень. Тема 1.1. Вступ, означення, архітектура системи підтримки прийняття рішень. Тема 1.2. Основні принципи системного аналізу та типи моделей, що використовуються при побудові СППР. Означення СППР. Структурні компоненти систем підтримки прийняття рішень. Особливості використання моделей різних типів. Означення ймовірнісно-статистичної моделі. Література: [1] – с. 20-55, [2] – с. 28-50, [3] – С. 10 – 35, [4] – С. 14-32, С. 123-130.
3.	Тема 1.3. Ідентифікація та врахування невизначеностей у СППР. Зв'язок з принципами системного аналізу. Типи невизначеностей, що зустрічаються у ймовірнісно-статистичному моделюванні на основі статистичних даних. Ідентифікація та формалізація опису невизначеностей, пов'язаних із статистичними даними та експертними оцінками. Зв'язок з аналізом невизначеностей у методології системного аналізу. Література: [1] – С. 31–34; [3] – С.37 – 54.
4.	Тема 1.4. Методи та процедури врахування невизначеностей в межах СППР. Розглядаються питання врахування невизначеностей ймовірнісного типу. Статистичні невизначеності та їх врахування у процедурах моделювання. Точкове та інтервальне оцінювання та їх використання в аналізі невизначеності. Література: [2] – С. 88–95; [5] – С. 42-53; [6] – С. 104-115.
5.	Розділ 2. Основи побудови СППР. Тема 2.1. Аналіз процесу прийняття рішення. Розглядаються питання структури та складу СППР щодо потреб особи що приймає рішення (ОПР). Основні обмеження ОПР при прийнятті рішень. Література: [1] – С. 59–61; [2] – С. 63–65; [4] – С. 14-20.
6.	Тема 2.2. Стратегії прийняття рішення. Алгоритми та обчислювальні аспекти задач формулювання та реалізації оптимізаційної стратегії, першої прийнятної, стратегій аспектного виключення, прискореного сканування та інкрементної стратегії. Аналіз елементів процедур підтримки прийняття рішень. Приклади застосування. Література: [1] – С. 64–70; [2] – С. 65–82; [4] – С. 44-51.
7.	Тема 2.3. Застосування теореми Байєса в технологіях СППР. Формулювання теореми для неперервних даних і дискретних параметрів. Аналіз складових елементів теореми. Аналіз обчислювальних аспектів використання теореми Байєса та приклади її застосування. Література: [1] – С. 409 –437; [2] – С. 208 – 213; [3] – С. 10 – 35.

№ заняття	Назва теми лекції та перелік основних питань
8.	<p>Тема 2.4. Приклади застосування теореми Байєса.</p> <p>Послідовність побудови ймовірнісно-статистичної моделі у формі байєсівської мережі. Дискретизація неперервних даних. Формування ймовірнісного висновку за мережею та його інтерпретація. Приклади застосування.</p> <p>Література: [1] – С. 438–469; [2] – С. 220 – 225.</p>
9.	<p>Розділ 3. Послідовність проектування та реалізації СППР – системний підхід.</p> <p>Тема 3.1. Етапи розробки СППР.</p> <p>Розглядаються відмінності СППР порівняно з іншими інформаційними системами. Основні етапи розробки СППР: аналіз і декомпозиція процесу; функціональне проектування та розробка специфікацій; реалізація, верифікація (тестування) СППР.</p> <p>Література: [1] – С. 73 – 96; [2] – С. 63 – 87, [4] – С. 40 – 60.</p>
10.	<p>Тема 3.2. Основні підходи до проектування СППР. Приклади розробки моделей СППР.</p> <p>Проектування архітектури СППР: інформаційний підхід; підхід, заснований на знаннях; інструментальний підхід. Типи архітектур спеціалізованих СППР.</p> <p>Література: [1] – С. 112 – 127; [2] – С. 99 – 104, [4] – С. 88 – 105.</p>
11.	<p>Тема 3.3. Основні функції підтримки прийняття рішень.</p> <p>Функції системи оброблення даних та генерування результатів (СОДГР). Вибір та описання алгоритмів, на яких базується СОДГР. Дані і знання СППР. Функції системи подання результатів.</p> <p>Література: [1] – С. 131 – 143; [2] – С. 82 – 87, [4] – С. 106 – 115.</p>
12.	<p>Тема 3.4. Особливості проектування експертних систем.</p> <p>Виділення класу задач експертної системи. Побудова БМ у експертній системі. Модель виробничої діяльності підприємства. Моделювання управлінських рішень.</p> <p>Література: [1] – С. 444–464, [2] – С. 208–225.</p>
13.	<p>Тема 3.5. Умови успішної реалізації СППР, деталізація проекту.</p> <p>Визначення потреб і вимог замовника. Вибір інструментальної платформи для реалізації проекту. Вимоги до знань та досвіду проектування. Вимоги до розуміння проблеми прикладної області. Вимоги доступу до інформації.</p> <p>Література: [1] – С. 170–175, [2] – С. 107–110.</p>
14.	<p>Тема 3.6. Фактори ризиків, які зустрічаються при проектуванні та реалізації СППР.</p> <p>Аналіз типів проектних ризиків при створенні інформаційних СППР. Формалізація опису проектних ризиків. Процеси менеджменту проектних ризиків. Ідентифікація проектного ризику, вибір стратегії менеджменту ризику. Мінімізація та уникнення ризиків у проектуванні та реалізації СППР</p> <p>Література: [1] – С. 174–179, [2] – С. 104–107.</p>
15.	<p>Розділ 4. Принципи проектування інтерфейсів для СППР.</p> <p>Тема 4.1. Типи інтерфейсів комп'ютерних інформаційних СППР.</p> <p>Тема 4.2. Загальні принципи побудови адаптивних інтерфейсів.</p> <p>Розглядаються питання: вибору типу інтерфейсу для СППР; недоліки і переваги інтерфейсів різних типів; принципи побудови адаптивних інтерфейсів.</p> <p>Література: [1] – С. 147–151; [4] – С. 139 – 145.</p>
16.	<p>Тема 4.3. Загальні принципи побудови інтерфейсів із врахуванням людського фактору.</p> <p>Тема 4.4. Поняття інтелектуальної СППР та інтелектуального інтерфейсу.</p> <p>Розглядаються питання: принципів побудови інтерфейсів із врахуванням людського фактору; вимоги до інтелектуальної СППР; функції інтелектуального інтерфейсу.</p> <p>Література: [1] – С. 151–167; [4] – С. 131 – 138, 145 – 154.</p>
17.	<p>Огляд СППР, що пропонуються на ринку.</p> <p>Тема 5.1. Огляд розподілу використання СППР в різних сферах діяльності.</p> <p>Тема 5.2. Огляд найвідоміших «комерційних» СППР.</p>

№ заняття	Назва теми лекції та перелік основних питань
	Розглядаються сучасні СППР ринку інформаційних послуг: маркетинг (прогнозування та аналіз збуту, дослідження ринку і цін), науково-дослідні та конструкторські роботи, управління кадрами, оптимізація технологічних виробництв. Системи: SIMPLAN, ISDS, MicroStrategy, STATISTICA Neural Networks, SAS Enterprise Miner. Література: [2] – С. 111–133, [4] – С. 167 – 179.
18.	Контрольна робота за вивченими темами курсу.

Практичні заняття використовуються для закріплення знань і навичок, отриманих в лекційній частині курсу та під час самостійного вивчення студентами першоджерел. В рамках навчального плану дисципліни «Системи і методи підтримки прийняття рішень» передбачено самостійне виконання студентами курсової роботи. На практичних заняттях розглядаються приклади виконання цих завдань. Основне завдання практикуму – індивідуальне проектування СППР за погодженою із викладачем темою та поетапне виконання завдань курсової роботи на практичних заняттях.

### Перелік тем практичних занять (18 год.)

№ заняття	Назва практичної роботи
1	Вибір студентом теми та обґрунтування мети розробки інформаційної системи підтримки прийняття управлінських рішень у різноманітних сферах: економіки, фінансів, бізнесу або на виробництві. Погодження вибраної теми проектування СППР із викладачем.
2	Розробка технічного завдання на подальше проектування СППР (за розглянутими прикладами).
3	Опис системного підходу до проектування СППР за вибраною темою.
4	Опис архітектури СППР, що проектується (за розглянутими прикладами).
5	Опис вимог до інтерфейсу користувача для СППР, що проектується.
6	Опис програмної реалізації СППР.
7	Приклади застосування СППР та обчислювальні експерименти.
8	Демонстрація та захист розробленої інформаційної системи підтримки прийняття рішень.
9	Підведення підсумків за вивченим курсом. Оголошення семестрового рейтингу для кожного студента.

У порядку чи тематиці занять можуть бути зміни, викликані наперед невизначеними обставинами. Слідкуйте за оголошеннями викладачів курсу.

### 6. Самостійна робота студента

У відповідності до робочого навчального плану передбачено 66 годину самостійної роботи студентів, з яких 30 годин - на підготовку до екзамену і 36 година на підготовку до аудиторних занять, опрацювання матеріалів лекцій, самостійний розв'язок додаткових задач та ознайомлення із навчальною літературою відповідно до структури дисципліни. Робота направлена на засвоєння та поглиблення вивченого матеріалу та на підготовку до занять та семестрового контролю. Самостійна робота студентів передбачає:

- закріплення знань, отриманих під час вивчення дисципліни;
- здобуття навичок самостійного вивчення матеріалу.

Перед кожним лекційним заняттям, окрім першого, студент переглядає надані матеріали та рекомендовані джерела, що стосуються теми лекції.

Перед кожним практичним заняттям студент ознайомлюється з темою та завданнями, запланованими на заняття, повторює теоретичний матеріал.

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Правила відвідування занять

Очікується, що студент відвідуватиме кожне аудиторне заняття, робитиме це вчасно, без запізень. У разі особливих обставин студент, за узгодженням з викладачем, може бути відсутнім на занятті, але це не може бути систематично.

#### Правила поведінки на заняттях

На заняттях передбачається активність студентів, пов'язана з навчальним процесом, включення в інтерактивні форми та методи навчання.

Під час практичних занять, окрім наявного в аудиторії обладнання, студент може користуватися власним ноутбуком.

#### Правила виконання і захисту практичних робіт

До захисту роботи допускаються студенти, які правильно виконали практичне завдання. Захист проходить у форматі індивідуального спілкування студента з викладачем по тематиці роботи та виконання практичного завдання.

#### Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

За узгодженням з викладачем студент може зробити доповідь по темі, релевантній дисципліні, виконувати додаткові завдання чи брати участь у модернізації методичного забезпечення дисципліни. Заохоченням до подібної успішної роботи є додаткові рейтингові бали загальним обсягом до 10% від максимального рейтингового балу шкали оцінювання. Кількість та правила нарахування балів узгоджується викладачем у кожному окремому випадку.

Захист практичної роботи проводиться на занятті, на якому видане завдання, або на наступному календарному практичному занятті. У такому випадку студент має можливість отримати максимальний бал, відведений на цю роботу. У разі затримки захисту практичної роботи максимальний бал, який може отримати студент, зменшується на 20% за кожне прострочене календарне заняття.

#### Політика дедлайнів та перескладань

Студент, який з будь-яких причин не зміг вчасно виконати та захистити практичну роботу, може це зробити на наступних практичних заняттях за умови доступності обладнання та часу у викладачів. Під час виконання та захисту практичних робіт пріоритет надається студентам, які виконують завдання згідно календарного плану. Виконання та/або захист практичної роботи після відведеного на неї строку призводить до зниження максимального балу, який студент може отримати за цей вид роботи.

Допуск до перескладання заходів семестрового контролю та самі перескладання здійснюються згідно правил Університету у терміни, визначені Університетом.

#### Політика щодо академічної доброчесності

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

У разі виявлення порушення академічної доброчесності результати роботи студента, які стосуються недоброчесності, анулюються.

#### Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

## 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з дисципліни згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи
	кредити	акад. год.	Лекції	Практичні заняття	Лабораторні роботи	СРС	Семестрова атестація
15	5	150	36	18	-	96	Екзамен

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує за:

- 1) контрольну роботу (25 балів);
- 2) практичні заняття (35 балів).

### Система рейтингових балів

#### 1. Контрольна робота (максимум 25 балів):

- a) творче розкриття завдання (не менше 90% потрібної інформації) – 23...25 балів;
- b) глибоке розкриття завдання (не менше 75% потрібної інформації), незначні неточності або неповні відповіді – 19...22 балів;
- c) достатнє розкриття завдання (не менше 60% потрібної інформації) або часткова наявність помилкової інформації – 15...18 балів;
- d) відповідь не розкриває завдання або містить помилкову інформацію – 0 балів.

#### 2. Практичні заняття (максимум 35 балів за роботу протягом семестру).

Максимальна кількість балів за виконання циклу практичних занять складає  $5 \times 7 = 35$  балів. На практичних заняттях починаючи із 2 та закінчуючи 8 студенти отримують завдання щодо проектування СППР за вибраною темою та захищають виконану практичну роботу. Критерії оцінювання кожної практичної роботи:

- a) 5 балів – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації);
- b) 4 бали – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації);
- c) 3 бали – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації);
- d) 0 балів – незадовільна відповідь.

#### Штрафні та заохочувальні бали:

- 1) якщо завдання практичних робіт здається невчасно (пізніше встановленого строку) без поважної причини, то нараховується 1 штрафний бал (знімається 1 бал від максимальної оцінки);
  - 2) за участь у інститутських олімпіадах з дисципліни, модернізації курсу лекційних чи практичних робіт надається від 1 до 5 заохочувальних балів;
  - 3) за активність на лекційних заняттях надається від 1 до 5 заохочувальних балів.
- Сума штрафних та заохочувальних балів не може перевищувати 10 балів.

#### Умови позитивного календарного контролю (атестації)



Для отримання «атестовано» з першого календарного контролю (першої атестації) студент повинен мати не менше ніж 15 балів та виконання всіх завдань практичних робіт (на час атестації). Умовою другого календарного контролю – отримання не менше 30 балів, виконання всіх завдань практичних робіт (на час атестації).

#### **Умови допуску до екзамену**

Необхідною умовою допуску до екзамену є зарахування контрольної роботи та всіх практичних робіт, а також рейтинговий бал RD не менше 50 % від R, тобто 30 балів.

#### **Критерії екзаменаційного оцінювання**

На екзамені студенти отримують індивідуальні завдання. Кожне завдання містить три питання, які оцінюються у 13,3 балів, тобто сумарна екзаменаційна складова гЕ дорівнює 40 балам.

#### **Система оцінювання питань:**

- a) «відмінно», повна відповідь, студент демонструє додаткові знання та загальну обізнаність (не менше 90% потрібної інформації) – 12...13,3 балів;
- b) «добре», достатньо повна відповідь, незначні неточності, студент володіє знаннями по даному питанню (не менше 75% потрібної інформації, або незначні неточності) – 10...11 балів;
- c) «задовільно», неповна відповідь, суттєві неточності, студент володіє тільки частиною знань з даного питання (не менше 60% потрібної інформації та деякі помилки) – 7...9 балів;
- d) «незадовільно», незадовільна відповідь або взагалі відсутня, рівень знань, продемонстрований студентом, низький – 0 балів.

Сума стартових балів і балів за екзаменаційну роботу переводиться до залікової оцінки згідно з таблицею.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

### **9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)**

У рамках опанування дисципліни «Системи і методи підтримки прийняття рішень» допускається можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою (за попереднім узгодженням із викладачем). Кількість балів визначається після аналізу програми, тривалості та результатів курсу, вказаного у сертифікаті.

#### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцентом, к.т.н, доцентом, Голінко Ігорем Михайловичем

**Ухвалено** кафедрою ММСА (протокол № 13 від 05.06.2024 )

**Погоджено** Методичною комісією ІПСА (протокол № 10 від 24.06.2024)

---