

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної  
роботи

Олександр ГОЛОВКО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ В СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ

рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

галузь знань: 29 – Міжнародні відносини

спеціальність: 292 – Міжнародні економічні відносини

освітня програма: Міжнародна електронна комерція

вид дисципліни: за вибором

факультет: міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

2022/2023 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету Міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

“30” серпня 2022 року, протокол № 1

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ **Ревякін Георгій Володимирович**,  
к.е.н, старший викладач кафедри міжнародних  
економічних відносин імені Артура Голікова

Програму схвалено на засіданні кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова


Протокол від “29” серпня 2022 року №1

Завідувач кафедри міжнародних економічних відносин імені Артура Голікова

  
\_\_\_\_\_ Надія КАЗАКОВА

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми “Міжнародна електронна комерція”

Гарант освітньо-професійної програми “Міжнародна електронна комерція” за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти

  
\_\_\_\_\_ Світлана СТРАПЧУК

Програму погоджено науково-методичною комісією  
Факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу  
Протокол від “29” серпня 2022 року №1

Голова науково-методичної комісії факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

  
\_\_\_\_\_ Лариса ГРИГОРОВА-БЕРЕНДА

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів (перший рівень вищої освіти) спеціальності 292 “Міжнародні економічні відносини” освітньої програми “Міжнародна електронна комерція”

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1 **Мета викладання** навчальної дисципліни “Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції”: оволодіння методами сучасної обробки даних – інтелектуального аналізу даних (Data Mining), аналітичного дослідження великих масивів інформації з метою виявлення нових раніше невідомих, практично корисних знань і закономірностей, необхідних для прийняття рішень; огляд методів, програмних продуктів і різних інструментальних засобів, які використовуються в Data Mining; розгляд практичних прикладів застосування Data Mining; підготовка студентів до самостійної роботи з вирішення задач засобами Data Mining і розробки інтелектуальних систем. Data Mining – мультидисциплінарна область, яка виникла і розвивається на базі таких наук як прикладна статистика, машинне навчання, штучний інтелект, теорія баз даних та ін.

1.2 **Основними завданнями** вивчення дисципліни “Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції” є:

**- формування наступних загальних компетентностей:**

ЗК3. Здатність навчатися та бути сучасно навченим.

ЗК4. Здатність продукувати нові ідеї, системно мислити, проявляти креативність, гнучкість, вміння управляти часом.

ЗК6. Здатність до використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій, програмних пакетів загального і спеціального призначення.

ЗК7. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, пошуку, оброблення та оцінювання інформації, процесів та явищ з різних джерел з метою виявлення проблем, формулювання висновків (рекомендацій), вироблення рішень на основі логічних аргументів, забезпечення якості виконуваних робіт з урахуванням національних та міжнародних вимог, адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК8. Здатність проводити дослідження економічних явищ та процесів у міжнародній сфері з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.

ЗК11. Здатність брати участь у розробці проектів, мотивувати людей та рухатися до спільної мети, діяти соціально відповідально і свідомо.

ЗК12. Вміння використовувати набуті знання, розуміти предметну область та професію на практиці, бути відкритим до застосування знань з урахуванням конкретних ситуацій.

**- формування наступних фахових компетентностей:**

ФК2. Здатність використовувати базові категорії та новітні теорії, концепції, технології і методи у сфері міжнародних економічних відносин з урахуванням їх основних форм, застосовувати теоретичні знання щодо функціонування та розвитку міжнародних економічних відносин.

ФК3. Здатність виявляти особливості функціонування середовища міжнародних економічних відносин та моделей економічного розвитку.

ФК4. Здатність обґрунтовувати особливості реалізації форм МЕВ на мега-, макро-, мезо- і мікрорівнях.

ФК5. Здатність здійснювати комплексний аналіз та моніторинг кон'юнктури світових ринків, оцінювати зміни міжнародного середовища та вміти адаптуватися до них.

ФК6. Здатність аналізувати міжнародні ринки товарів і послуг, інструменти та принципи регулювання міжнародної торгівлі.

ФК8. Здатність визначати функціональні особливості, характер, рівень та ступінь взаємозв'язків між суб'єктами міжнародних економічних відносин різного рівня та налагоджувати комунікації між ними.

ФК11. Здатність застосовувати базові знання у сфері міжнародних економічних відносин з використанням нормативно-розпорядчих документів, довідкових матеріалів.

ФК13. Здатність спілкуватися на професійному та соціальному рівнях з використанням фахової термінології, включаючи усну і письмову комунікацію державною та іноземними мовами.

ФК14. Здатність застосувати методи, правила і принципи функціонування МЕВ для розвитку зовнішньоекономічної діяльності України.

ФК15. Здатність постійно підвищувати теоретичний рівень знань, генерувати й ефективно використовувати їх в практичній діяльності.

ФК16. Здатність створювати та використовувати системи міжнародної електронної комерції, виконувати планування та аналіз діяльності таких систем в рамках інтеграційних світових процесів.

**1.3 Кількість кредитів - 3**

**1.4 Загальна кількість годин - 90**

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	
Семестр	
8-й	
Лекції	
24 год.	-
Практичні, семінарські заняття	
12 год.	-
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
54 год.	
Індивідуальне завдання	
-	

## 1.6 Заплановані програмні результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти мають досягти наступних результатів:

ПРН1. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя, дотримуватися принципів безперервного розвитку та постійного самовдосконалення; прагнути професійного зростання, у тому числі в сфері міжнародної електронної комерції, проявляти толерантність та готовність до інноваційних змін.

ПРН2. Мислити креативно та критично, мати навички тайм-менеджменту, критично оцінювати наслідки продукованих ідей.

ПРН4. Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.

ПРН5. Демонструвати абстрактне мислення, застосовувати методології дослідження; виявляти, окреслювати та формалізувати проблеми; систематизувати й упорядковувати отриману інформацію; оцінювати та пояснювати вплив ендогенних і екзогенних факторів на процеси та явища у світовому господарстві (у тому числі міжнародної електронної комерції); формулювати висновки і розробляти рекомендації з метою адаптації до нової ситуації з урахуванням особливостей національного і міжнародного середовища.

ПРН6. Досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння категорій, законів; виділяючи й узагальнюючи тенденції, закономірності функціонування та розвитку світового господарства з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.

ПРН10. Застосовувати набуті знання, розуміти предметну область та професію на практиці, бути відкритим до застосування знань з урахуванням конкретних ситуацій.

ПРН14. Здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати й аргументувати результативність їх функціонування.

ПРН18. Обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-статистичні методи обчислення, складні техніки аналізу та методи моніторингу кон'юнктури світових ринків, ілюструвати і презентувати результати оцінювання, підсумовувати та розробляти рекомендації, заходи з адаптації до змін міжнародного середовища.

ПРН19. Розуміти, виділяти й описувати нові явища, процеси й тенденції глобального розвитку; визначати механізми й інструменти реалізації економічної політики та світових інтеграційних / дезінтеграційних процесів.

ПРН21. Підбирати і вміло застосовувати аналітичний інструментарій дослідження стану та перспектив розвитку окремих сегментів міжнародних ринків товарів і послуг з використанням сучасних знань про методи, форми й інструменти регулювання міжнародної торгівлі.

ПРН25. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж життя для здобування знань, з метою підтримки професійної компетентності на високому рівні.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

### РОЗДІЛ 1. Етапи статистичного спостереження та інтелектуального аналізу даних

#### Тема 1. Вступ до інтелектуального аналізу даних

Визначення Data Mining і область застосування. Задачі, моделі та методи Data Mining. Поняття Business Intelligence.

#### Тема 2. Предмет, метод і основні поняття статистики

Виникнення, формування та розвиток статистики. Предмет статистики. Теоретичні основи статистики. Зв'язок статистики з іншими суспільними науками. Основні категорії статистики: статистична сукупність, статистична закономірність, закон великих чисел. Статистичні ознаки та їх класифікація. Варіація ознак. Статистичні закономірності та форми їх вияву. Загальне поняття про статистичну методологію. Основні розділи статистичної науки.

#### Тема 3. Етапи роботи з великими об'ємами даних

Циклодержання, попередньої обробки, аналізу даних, інтерпретації результатів та їхнього використання. Етапи процесу Data Mining, пов'язані з побудовою, перевіркою, оцінкою, вибором и корекцією моделей. Методи первісної обробки даних. Інструментальні засоби Data Mining.

#### Тема 4. Випадкові величини

Основні розділи аналізу даних. Класифікація змінних. Групування даних.

Головні задачі попередньої обробки даних. Квантилі та відсоткові точки.

#### Тема 5. Числові характеристики розподілу

Поняття ряду розподілу та його елементи. Основні характеристики ряду розподілу: середня, мода, медіана, квантилі, децилі. Показники варіації, техніка їх обчислення та економічний зміст. Розмах варіації, середнє лінійне відхилення, середній квадрат відхилення (дисперсія) та середнє квадратичне відхилення, коефіцієнт варіації.

### РОЗДІЛ 2. Описова та інференційна статистика

#### Тема 6. Перевірка статистичних гіпотез

Поняття про статистичну гіпотезу. Сфера застосування процедури перевірки гіпотез. Нульова та альтернативна гіпотези. Ризики при перевірці гіпотез. Рівень істотності. Поняття статистичного критерію. Параметричні та непараметричні критерії. Алгоритм перевірки гіпотез. Перевірка гіпотези щодо істотності розбіжності середніх двох сукупностей.

#### Тема 7. Коваріаційний та кореляційний аналіз

Види взаємозв'язків між явищами. Функціональний та кореляційний зв'язки. Дисперсійний аналіз. Поняття про кореляційний-регресійний аналіз. Основні завдання кореляційного аналізу. Передумови кореляційного аналізу. Види кореляційних залежностей за формою та напрямом зв'язку. Аналіз простої лінійної кореляції. Показники оцінки тісноти зв'язку. Індекс кореляції. Лінійний коефіцієнт кореляції. Коефіцієнт детермінації. Аналіз простої нелінійної кореляції.

#### Тема 8. Модель парної регресії: властивості коефіцієнтів та перевірка гіпотез

Аналіз множинної регресії. Побудова рівняння регресії. Методика обчислення параметрів рівняння регресії. Парні, часткові та множинний коефіцієнт регресії. Часткові та множинний коефіцієнти детермінації.

#### Тема 9. Модель множинної регресії

Множинна регресія. Специфікація багатофакторної моделі. Мультиколінеарність. Помилки специфікації множинної регресії. Практичні наслідки мультиколінеарності. Ознаки мультиколінеарності та методи її усунення. Оцінка якості моделі множинної регресії.

#### Тема 10. Гетероскедастичність та автокореленість випадкового члена

Поняття гомоскедастичності та гетероскедастичності залишків. Наслідки порушень припущення про гомоскедастичність. Методи виявлення гетероскедастичності. Трансформування початкової моделі з гетероскедастичністю. Зважений метод найменших квадратів. Оцінювання параметрів регресії за допомогою узагальненого методу найменших квадратів.

### 3. Структура навчальної дисципліни

Назва розділів і тем	Кількість годин				
	Денна форма				
	Усього	у тому числі			
л		п	сем	інд	ср
<b>Розділ 1. Роль та завдання бізнес аналізу в життєвому циклі проекту</b>					
Тема 1. Вступ до інтелектуального аналізу даних	9	2	2		5
Тема 2. Предмет, метод і основні поняття статистики	7	2			5
Тема 3. Етапи роботи з великими об'ємами даних	9	2	2		5
Тема 4. Випадкові величини	7	2			5
Тема 5. Числові характеристики розподілу	13	4	2		7
<b>Разом за розділом 1</b>	45	12	6		27
<b>Розділ 2. Організація бізнес аналітичного процесу на проєкті</b>					
Тема 6. Перевірка статистичних гіпотез	9	2	2		5
Тема 7. Коваріаційний та кореляційний аналіз	7	2			5
Тема 8. Модель парної регресії: властивості коефіцієнтів та перевірка гіпотез	9	2	2		5
Тема 9. Модель множинної регресії	13	4	2		7
Тема 10. Гетероскедастичність та автокореленість випадкового члена	7	2			5
<b>Разом за розділом 2</b>	45	12	6		27
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	90	24	12		54

### 4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин для денної форми
1	Базові навички роботи з таблицями в середовищі Google Sheets	2
2	Основи роботи з даними та формулами в середовищі Google Sheets	2
3	Візуалізація даних у середовищі Google Sheets	2
4	Робота з статистичним пакетом у середовищі Google Sheets	2
5	Кореляційно-регресійний аналіз в середовищі Google Sheets	2
6	Прогнозування динамічних рядів у середовищі Google Sheets	2
<b>РАЗОМ</b>		12

### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин для денної форми
1	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Вступ до інтелектуального аналізу даних”	5
2	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Предмет, метод і основні поняття статистики”	5
3	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Етапи роботи з великими об’ємами даних”	5
4	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Випадкові величини”	5
5	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Числові характеристики розподілу”	7
6	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Перевірка статистичних гіпотез”	5
7	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Коваріаційний та кореляційний аналіз”	5
8	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Модель парної регресії: властивості коефіцієнтів та перевірка гіпотез”	5
9	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Модель множинної регресії”	7
10	Опрацювання навчального матеріалу, додаткової рекомендованої літератури з теми “Гетероскедастичність та автокореленість випадкового члена”	5
<b>РАЗОМ</b>		<b>54</b>

### 6. Індивідуальні завдання

Не передбачено

### 7. Методи навчання

Відповідність методів навчання та форм оцінювання визначеним результатам навчання за ОПП віддзеркалює табл. 7.1



**Методи навчання та засоби діагностики результатів навчання за освітньою компонентною «Інтелектуальний аналіз даних в системах міжнародної електронної комерції»**

Шифр ПРН (відповідно до ОНП)	Результати навчання (відповідно до ОПП)	Методи навчання	Засоби діагностики /форми оцінювання
ПРН1.	Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя, дотримуватися принципів безперервного розвитку та постійного самовдосконалення; прагнути професійного зростання, у тому числі в сфері міжнародної електронної комерції, проявляти толерантність та готовність до інноваційних змін.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН2.	Мислити креативно та критично, мати навички тайм-менеджменту, критично оцінювати наслідки продукованих ідей.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН4.	Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, програмні пакети загального і спеціального призначення.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН5.	Демонструвати абстрактне мислення, застосовувати методології дослідження; виявляти, окреслювати та формалізувати проблеми; систематизувати й упорядковувати отриману інформацію; оцінювати та пояснювати вплив ендогенних і екзогенних факторів на процеси та явища у світовому господарстві (у тому числі міжнародної електронної комерції); формулювати висновки і розробляти рекомендації з метою адаптації до нової ситуації з урахуванням особливостей національного і міжнародного середовища.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік

ПРН6.	Досліджувати економічні явища та процеси у міжнародній сфері на основі розуміння категорій, законів; виділяючи й узагальнюючи тенденції, закономірності функціонування та розвитку світового господарства з урахуванням причинно-наслідкових та просторово-часових зв'язків.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН10.	Застосовувати набуті знання, розуміти предметну область та професію на практиці, бути відкритим до застосування знань з урахуванням конкретних ситуацій.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН14.	Здійснювати комплексний аналіз складних економічних систем, зіставляти та порівнювати їх складові, оцінювати й аргументувати результативність їх функціонування.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН18.	Обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-статистичні методи обчислення, складні техніки аналізу та методи моніторингу кон'юнктури світових ринків, ілюструвати і презентувати результати оцінювання, підсумовувати та розробляти рекомендації, заходи з адаптації до змін міжнародного середовища.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН19.	Розуміти, виділяти й описувати нові явища, процеси й тенденції глобального розвитку; визначати механізми й інструменти реалізації економічної політики та світових інтеграційних / дезінтеграційних процесів.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік

ПРН21.	Підбирати і вміло застосовувати аналітичний інструментарій дослідження стану та перспектив розвитку окремих сегментів міжнародних ринків товарів і послуг з використанням сучасних знань про методи, форми й інструменти регулювання міжнародної торгівлі.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік
ПРН25.	Усвідомлювати необхідність навчання впродовж життя для здобування знань, з метою підтримки професійної компетентності на високому рівні.	Проблемні лекції, робота в малих групах, презентації, кейс-метод	Презентації, тестування, залік

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемні лекції; робота в малих групах; презентації; кейс-метод.

**Проблемні лекції** направлені на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного обмірковування. Студенти здійснюють коментарі самостійно або за участю викладача.

**Робота в малих групах** дає змогу структурувати лекційні або лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду соціального спілкування. Після висвітлення проблеми (при використанні проблемних лекцій) або стислого викладання матеріалу (при використанні міні-лекцій) студентам пропонується об'єднуватися у групи по 5-6 осіб та презентувати наприкінці заняття своє бачення та сприйняття матеріалу.

**Презентації** – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань. Однією з позитивних рис презентації та її переваг при використанні в навчальному процесі є обмін досвідом, який здобули студенти при роботі у певній малій групі.

**Кейс-метод** - метод аналізу конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності спеціалістів і передбачає розгляд виробничих, управлінських та інших ситуацій, складних конфліктних випадків, проблемних ситуацій, інцидентів у процесі вивчення навчального матеріалу.

## 8. Методи контролю

При вивченні дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції» застосовуються наступні методи контролю: усний, письмовий та тестовий.

Контроль з дисципліни складається з поточного контролю, який проводиться у формі усного опитування або письмового експрес-контролю на практичних заняттях та лекціях, у формі виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях, у формі тестування, тощо. Результати поточного контролю (поточна успішність) є основною інформацією для визначення поточної оцінки і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з дисципліни.

Засвоєння тем (поточний контроль) контролюється на семінарських та практичних заняттях відповідно до конкретних цілей, засвоєння змістових розділів (проміжний контроль) – на практичних та семінарських підсумкових заняттях.

Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів:

- тестові завдання;
- розв'язування задач;
- виконання творчих завдань.

Сума балів, які студент денної форми навчання може набрати за поточними контролями дорівнює 60.

Підсумковий контроль засвоєння курсу здійснюється по його завершенню на підсумкових заняттях.

Оцінка успішності студента з дисципліни є рейтинговою і виставляється за багатобальною шкалою з урахуванням оцінок засвоєння окремих розділів.

Семестровий підсумковий контроль з дисципліни є обов'язковою формою контролю навчальних досягнень студента. Він проводиться відповідно до навчального плану у вигляді заліку в терміни, встановлені графіком навчального процесу та в обов'язку навчального матеріалу, визначеному цією робочою програмою дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції».

Набрана кількість рейтингових балів студентом служить основою для оцінки за національною шкалою. За результатами поточного та підсумкового контролю студент може набрати від 0 до 100 балів включно.

Сумарна оцінка за вивчення дисципліни розраховується як сума поточних оцінок, а також балів, отриманих за результатами підсумкового семестрового контролю. Загальна сума балів поточних і підсумкового семестрового контролю складає 100.

Підсумковий семестровий контроль здійснюється під час проведення заліку в 8 семестрі. Загальна кількість балів за успішне виконання залікових завдань – 40 (для студентів денної форми навчання).

У разі настання / подовження дії обставин непоборної сили (в тому числі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО) здобувачам вищої освіти денної форми навчання надається можливість проведення підсумкового семестрового контролю дистанційно.

### 9. Схема нарахування балів для денної форми навчання

Структура та складові підсумкових оцінок з дисципліни (денна форма навчання):

- Поточний контроль 1 – 30 бал.
- Поточний контроль 2 – 30 бал.
- Підсумковий контроль (залік/екзамен) – 40 балів.

**Заохочувальні бали** – виконання додаткового індивідуального завдання – 10 балів, підготовка до видання наукової статті за тематикою дисципліни «Інтелектуальний аналіз даних в системах електронної комерції» - 10 балів.

Максимальні значення оцінювання діяльності студента при вивченні навчальної дисципліни (денна форма навчання) залік (8 семестр)

Поточне тестування та самостійна робота					Поточне тестування та самостійна робота					Підсумковий семестровий контроль	Сума
Розділ 1					Розділ 2					(залік)	
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	40	100
30 (мінімум 15)					30 (мінімум 15)						

T1, T2 ... T10 – теми розділів

Студент допускається до підсумкового семестрового контролю, якщо за результатами поточного контролю він набрав не менше 30 балів.

#### Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90-100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

## **10. Рекомендована література**

### **Основна література**

1. Guide to Business Data Analytics. – Toronto, Ontario, Canada : International Institute of Business Analysis, 2020. – 164 p.
2. Hong Zhou Learn Data Mining Through Excel: A Step-by-Step Approach for Understanding Machine Learning Methods, – New York, United States: Apress, 2020. – 265 p.
3. Wayne Winston Microsoft Excel 2019 Data Analysis and Business Modeling (Business Skills). – California, United States: Microsoft Press, 2019. – 880 p.

### **Допоміжна література**

1. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навч. посібник / В.Є. Бахрушин, Запоріжжя : КПУ, 2011, 268 с.
2. Олійник А.О. Інтелектуальний аналіз даних : Навчальний посібник / А.О. Олійник, О.О. Олійник, С.О. Субботін. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2011. – 278 с.
3. Сільченко М.В. Інформатика. Комп'ютерний аналіз економічних даних: моніторинг знань: зб. практич. завдань / М.В. Сільченко, Т.О. Кучерява, Ю.М. Красюк ; за заг. ред. О.Д. Шарапова. Київ: КНЕУ, 2013, 354 с.
4. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посібник. - К.: КНЕУ, 2007. – 376 с.

## **11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення**

1. International Institute of Business Analysis. – Режим доступу : <http://www.iiba.org>
2. Systems Analyst. – Режим доступу : <http://www.systemsanalyst.com>

## **12. Особливості навчання за денною формою в умовах дії обставин непоборної сили**

В умовах дії форс-мажорних обмежень освітній процес в університеті здійснюється відповідно до наказів/ розпоряджень ректора/ проректора або за змішаною формою навчання або повністю дистанційно в синхронному режимі.

Складання підсумкового семестрового контролю: в разі запровадження жорстких обмежень з заборонаю відвідування ЗВО студентам денної форми навчання надається можливість скласти екзамен в тестовій формі дистанційно за допомогою Google Forms. Усі лекції та практичні заняття можуть проводитися дистанційно (за затвердженим розкладом занять) на платформі Zoom за наступним посиланням: <https://us02web.zoom.us/j/7610661501?pwd=RExLS2ZaVFdYM1JhRWpMU05PTVNzQT09>