



# ЕКОНОМІЧНА АНАЛІТИКА ВЕЛИКИХ ДАНИХ. КУРСОВА РОБОТА (ПО 2)

Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

## Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна аналітика
Статус дисципліни	Обов'язкова (нормативна)
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	1 кредит ЄКТС (30 годин)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	Самостійна робота студента
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<b>Керівництво та консультування:</b> Лазаренко Ірина Сергіївна, доцент кафедри економічної кібернетики, канд.фіз.-мат.наук, доцент, робочий кабінет: <a href="https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/lazarenko-iryna-sergiyivna/#">https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/lazarenko-iryna-sergiyivna/#</a> e-mail: irynalazar@gmail.com Telegram: <a href="https://t.me/iryna_lazar">https://t.me/iryna_lazar</a>
Розміщення курсу	Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI): <a href="https://ela.kpi.ua/handle/123456789/68774">https://ela.kpi.ua/handle/123456789/68774</a> Інформаційно-телекомунікаційна система «Електронний Кампус» <a href="https://campus.kpi.ua">https://campus.kpi.ua</a> Платформа дистанційного навчання «Сікорський»: <a href="https://classroom.google.com/c/NjI2MzczNDA3MTQ5?cjc=wh4q7fn">https://classroom.google.com/c/NjI2MzczNDA3MTQ5?cjc=wh4q7fn</a>

## Програма освітнього компонента

### 1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчення та результати навчання

**Виконання курсової роботи** з дисципліни «Економічна аналітика великих даних» передбачає практичну реалізацію знань, умінь та навичок для аналізу великих масивів даних, використання алгоритмів машинного навчання, проведення статистичної перевірки гіпотез та розроблення системи рекомендацій. Під час її виконання опановуються математичні, статистичні методи економічного аналізу, економіко-математичне моделювання, прогнозування. Курсова робота виконується на базі навчальних даних, знайдених у відкритих або приватних базах даних

**Метою курсової роботи** є формування практичних навичок та здатностей щодо знань, отриманих під час вивчення освітньої компоненти «Економічна аналітика великих даних». Зазначена мета досягається шляхом розвитку навичок формалізації прикладних задач економіки, детальному аналізу предметної області, розробці оптимальної структури даних, побудови моделі досліджуваного об'єкта та її якісних характеристик, моделюванню програмної структури та формуванню необхідної супровідної документації

**Предметом курсової роботи** побудова моделей на розмічених даних, з метою якісної діагностики процесів, статистичного аналізу та перевірки гіпотез, пов'язаних з фаховою предметною областю.

**Програмні компетентності, на формування яких зорієнтоване виконання курсової роботи:**

- ЗК 02 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК 08 – Здатність проводити дослідження на відповідному рівні;
- ФК 03 – Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, які необхідні для розв'язання комплексних економічних проблем, робити на їх основі обґрунтовані висновки.
- ФК 04 – Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.
- ФК 06. – Здатність формулювати професійні задачі в сфері економіки та розв'язувати їх, обираючи належні напрями і відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.
- ФК 12 – Здатність застосовувати технології аналізу великих даних, реалізовувати методи розподіленої обробки й алгоритми в економічній аналітиці структурованої і неструктурованої інформації.
- ФК 14 – Здатність застосовувати системи бізнес-аналітики, штучного інтелекту, використовувати програмні продукти та інформаційно-аналітичні технології.

**Програмні результати навчання**

Програмні результати навчання спрямовані на опанування умінь і навичок вирішення складних економічних задач та проблем, здатностей приймати відповідні аналітичні рішення у сфері економіки професіоналами з економічної аналітики.

- ПРН 05 – Дотримуватися принципів академічної доброчесності.
- ПРН 08 – Збирати, обробляти та аналізувати статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для вирішення комплексних економічних завдань.
- ПРН 09 – Приймати ефективні рішення за невизначених умов і вимог, що потребують застосування нових підходів, методів та інструментарію соціально-економічних досліджень.
- ПРН 10 – Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.
- ПРН 11 – Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.
- ПРН 16 – Використовувати методи аналітики великих даних, машинного і глибинного навчання в обробленні й аналізі економічної інформації.
- ПРН 19 – Застосовувати економіко-математичне моделювання у дослідженні економічних систем, явищ і процесів, обґрунтовувати рішення на основі аналітичної обробки результатів.

**М'які навички (Soft skills):** вміння працювати з інформацією, аналітичного бачення

## 2. Пререквізити та постреквізити освітнього компонента

**Пререквізити:** для виконання курсової роботи необхідними є набуття здобувачем програмних компетентностей та результатів навчання, отримані під час вивчення освітніх компонент з економіки, аналітики та моделювання на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

**Постреквізити:** результати виконання курсової роботи забезпечують опанування програмних компетентностей та результатів навчання для подальшого вивчення таких освітніх компонент як: «Моделювання соціально-економічних систем і процесів», результати виконання курсової роботи забезпечують опанування програмних компетентностей та результатів навчання, що сприяє результативному проходженню практики та виконанню дипломної роботи магістерської дисертації

## 3. Зміст освітнього компонента

Курсова робота є індивідуальним завданням з освітньої компоненти «Економічна аналітика великих даних». Робота над курсовою роботою передбачає її системне виконання, що включає:

1. Вибір предметної області та економічного об'єкту дослідження.
2. Вибір та затвердження теми курсової роботи.
3. Складання плану та завдання курсової роботи, його погодження та затвердження з керівником.
4. Пошук і вивчення необхідної літератури (наукові та інформаційні джерела, аналітичні огляди, бази даних, статистичні бази даних).
5. Формування інформаційної (практичної) бази для виконання курсової роботи.
6. Проведення дослідження, виконання необхідних розрахунків, обґрунтування рекомендацій щодо вирішення поставлених завдань:
  - a. Постановка задачі та формулювання мети дослідження
  - b. Аналіз зібраної інформації (даних) предметної області. Опис цільової та факторних змінних.
  - c. Препроцесінг даних (чистка від викидів, стандартизація, нормалізація, поповнення пропущених даних)
  - d. Попередній статистичний аналіз даних
  - e. Аналіз алгоритмів (класифікації / кластеризації в залежності від мети дослідження)
  - f. Реалізація, як мінімум, 3-х алгоритмів, їх якісна оцінка та порівняльний аналіз на тестовій виборці
  - g. Графічна ілюстрація по ходу проекту, використовуючи різні типи візуалізації даних
4. Оформлення пояснювальної записки курсової роботи.
5. захист курсової роботи.

**Тематику курсових робіт: наведена у додатку А**

## 4. Навчальні матеріали та ресурси

### Базова література

1. Лазаренко І.С. Фартушний І.Д. Економічна аналітика великих даних : рекомендації до виконання курсової роботи: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Економічна аналітика» спец. 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І.С. Лазаренко., І.Д. Фартушний КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 52 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/68774>
2. Лазаренко І.С. Економічна аналітика великих даних: конспект лекцій: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Економічна аналітика» спец. 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 93 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/67379>
3. Лазаренко І.С. Економічна аналітика великих даних: комп'ютерний практикум: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Економічна аналітика» спец. 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 78 с URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/67377>

## Додаткова література

1. Ланде, Д. В. Оброблення надвеликих масивів даних (Big Data): навчальний посібник для використання у навчальному процесі з підготовки фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 168 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/461293> .
2. Олещенко Л.М. Технології оброблення великих даних: конспект лекцій з дисципліни «Технології оброблення великих даних»: навч. посіб. для студ. спеціальності 121«Інженерія програмного забезпечення». Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 227с
3. Apache Hadoop. Електронний ресурс. URL: <http://hadoop.apache.org/>
4. Apache Sparg. Електронний ресурс. URL: <https://spark.apache.org/>

## Інформаційні ресурси

1. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України: офіційний вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
2. Державна служба статистики України: офіційний вебсайт. URL: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
3. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
4. Українська аналітична онлайн-система для бізнесової аналітики, конкурентної розвідки та перевірки контрагентів - YouControl. Офіційний вебсайт: URL: <https://youcontrol.com.ua/>
5. World Bank Group. URL: <https://www.worldbank.org/en/home>

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування освітнього компонента

#### *Методи навчання, форми та методи оцінювання*

Для опанування дисципліни застосовуються такі методи навчання:

**методи організації навчання:** самостійна робота, методи самостійної роботи під керівництвом викладача, консультації, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами;

**загальні методи навчання:** евристичний, репродуктивний, дослідницький, методи STEM-орієнтованого навчання;

**спеціальні методи навчання:** метод індивідуальних навчально-дослідних завдань, розв'язання завдань за допомогою інформаційних систем;

**елементи і прийоми:** метод занурення, критичне мислення, індивідуальне опанування, презентація;

**метод дистанційного навчання** – для інтерактивної взаємодії під час консультацій здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі

**форми та методи оцінювання:** оцінювання змісту курсової роботи, якості оформлення пояснювальної записки, дотримання графіку виконання, якості ілюстративного матеріалу (презентації) (стартова складова); доповіді за результатами виконання, відповідей здобувача під час захисту (складова захисту).

**Семестровий контроль** – залік.

ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
1	2	3
ПРН 05	<p><b>методи організації навчання:</b> самостійна робота, методи самостійної роботи під керівництвом викладача, консультації, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами.</p> <p><b>загальні методи навчання:</b> евристичний, репродуктивний, дослідницький;</p> <p><b>спеціальні методи навчання:</b> метод індивідуальних навчально-дослідних завдань;</p> <p><b>елементи і прийоми:</b> метод занурення, критичне мислення, індивідуальне опанування;</p> <p><b>метод дистанційного навчання</b> – для інтерактивної взаємодії під час консультацій здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, сформована за двома складовими: стартова (оцінювання змісту курсової роботи, якості оформлення пояснювальної записки, дотримання графіку виконання, якість ілюстративного матеріалу (презентації) та складова захисту (оцінювання доповіді за результатами виконання, відповідей здобувача під час захисту).</p> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Семестровий контроль – залік</p>
ПРН 08 ПРН 09 ПРН 10 ПРН 11 ПРН 16 ПРН 19	<p><b>методи організації навчання:</b> самостійна робота, методи самостійної роботи під керівництвом викладача, консультації, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами;</p> <p><b>загальні методи навчання:</b> евристичний, репродуктивний, дослідницький, методи STEM-орієнтованого навчання;</p> <p><b>спеціальні методи навчання:</b> метод індивідуальних навчально-дослідних завдань, розв'язання завдань за допомогою інформаційних систем;</p> <p><b>елементи і прийоми:</b> метод занурення, критичне мислення, індивідуальне опанування, презентація;</p> <p><b>метод дистанційного навчання</b> – для інтерактивної взаємодії під час консультацій здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, сформована за двома складовими: стартова (оцінювання змісту курсової роботи, якості оформлення пояснювальної записки, дотримання графіку виконання, якість ілюстративного матеріалу (презентації) та складова захисту (оцінювання доповіді за результатами виконання, відповідей здобувача під час захисту).</p> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Семестровий контроль – залік</p>

### Календарний план виконання курсової роботи

Виконання курсової роботи здійснюється згідно календарного плану .

#### Календарний план виконання курсової роботи

Тиждень навчання	Назва розділів, тем, опис занять
1	2
1	Вибір предметної області та економічного об'єкту дослідження.
2	Вибір та затвердження теми курсової роботи
3	Складання плану та завдання курсової роботи, його погодження та затвердження з керівником.
4	Пошук і вивчення необхідної літератури
5	Формування інформаційної (практичної) бази для виконання курсової роботи
6-7	Виконання розділу 1 курсової роботи
8	Надання на перевірку розділу 1 курсової роботи
8-12	Виконання розділу 2 курсової роботи
13	Надання на перевірку розділу 1 курсової роботи
13-14	Виконання розділу 3 курсової роботи
15	Надання на перевірку розділу 1 курсової роботи
15-16	Оформлення пояснювальної записки до курсової роботи

16	Подання курсової роботи на перевірку
17	Підготовка ілюстративного матеріалу до захисту до курсової роботи
18	Захист курсової роботи

## 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 30 години самостійної роботи для виконання індивідуального завдання:

**Вид самостійної роботи, обсяг годин на виконання**

№ з/п	Обсяг годин	Вид самостійної роботи
1	2	3
1	2	Вибір предметної області та економічного об'єкту дослідження.
2	1	Вибір та затвердження теми курсової роботи
3	1	Складання і затвердження плану та завдання курсової роботи
4	5	Пошук і вивчення необхідної літератури
5	5	Виконання розділу 1 курсової роботи
6	5	Виконання розділу 2 курсової роботи
7	5	Виконання розділу 3 курсової роботи
8	5	Оформлення пояснювальної записки до курсової роботи
9	1	Підготовка ілюстративного матеріалу до захисту до курсової роботи
<b>Разом</b>	<b>30</b>	

## Політика та контроль

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

**Правила виконання курсової роботи.** Курсова робота є індивідуальним завданням, яке виконується самостійно під керівництвом викладача. Тема курсової роботи може бути узгодженою з темою майбутньої кваліфікаційної роботи магістра. Курсова робота виконується згідно методичних рекомендацій, які надаються на першому практичному занятті. Структура та її оформленні повинні відповідати визначеним вимогам. Курсова робота виконується відповідно до затвердженої теми та завдання згідно встановленого календарного графіку. На перевірку курсова робота надається викладачу у термін не менше ніж за тиждень до її захисту. На захист курсової роботи здобувач готує ілюстративні матеріали у формі презентації.

**Дистанційний режим навчання.** Консультавання та захист курсової роботи може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету та згідно «Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі» (затверджено наказом No7/148 від 21.08.2020р.) та «Регламенту проведення семестрового контролю в дистанційному режимі» (<https://osvita.kpi.ua/node/148>). Захист курсової роботи відбувається у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom.

**Правила призначення заохочувальних та штрафних балів.** Заохочувальні бали можуть бути отримані за висвітлення / використання результатів курсової роботи у публікаціях тез, наукових статтях, у конкурсах студентських наукових робіт, отримання акту впровадження результатів дослідження (10% від суми стартової складової). Штрафні бали нараховуються за несвоєчасне виконання курсової роботи. Заохочувальні та штрафні бали не входять до основної шкали РСО.

**Політика оцінювання контрольних заходів.** Оцінювання курсової роботи здійснюється відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/37>), Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає не менше 60% від балів,

визначених для цього контрольного заходу, а негативний результат оцінюється в 0 балів. РСО курсової роботи доводиться до здобувачів разом із завданням на курсову роботу.

Календарний контроль виконання курсової роботи проводиться у період календарного контролю результатів навчання (атестації). Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є виконання відповідних розділів курсової роботи згідно встановленого графіку.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку, що передбачає захист курсової роботи перед комісією.

**Політика дедлайнів та перескладань.** Контроль за виконанням курсової роботи здійснюється у період контрольних заходів результатів навчання (атестації). На перевірку завершена курсова робота подається не пізніше ніж за два тижні до захисту, згідно встановленого графіку. У разі несвоєчасного подання на перевірку курсової роботи та її відсутності у день захисту, її захист переноситься на період додаткової сесії. При цьому здобувач має академічну заборгованість за результатами семестрового контролю. Здобувач має право її ліквідувати відповідно до Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/177>).

**Процедура оскарження результатів контрольних заходів.** У випадку не згоди здобувача з оцінкою з курсової роботи, він має право подати апеляцію у день оголошення результатів відповідного контролю на ім'я декана факультету за процедурою визначеною Положенням про апеляції в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/182>).

**Політика щодо академічної доброчесності.** Необхідним під час виконання курсової роботи є дотримання політика та принципів академічної доброчесності, які, у тому числі викладено у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>), Положенні про систему запобігання академічному плагиату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>). Усі курсові роботи обов'язково перевіряються на плагиат з застосуванням програмного забезпечення для перевірки академічних текстів на збіг/схожість системою Unicheck <https://kpi.ua/unicheck> (Згідно Положення «Про забезпечення функціонування системи запобігання академічному плагиату КПІ ім. Ігоря Сікорського [https://document.kpi.ua/2017\\_1-437](https://document.kpi.ua/2017_1-437)). У разі повної однаковості робіт вони отримують нульовий рейтинг. За наявності значного рівня запозичень без належного цитування, курсова робота не допускається до захисту.

**Політика використання штучного інтелекту.** Використання штучного інтелекту регламентується «Політикою використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/1225>). Усі завдання під час виконання курсової роботи мають бути результатом власної оригінальної роботи здобувача. Використання ШІ для автоматичної генерації результатів роботи без подальшого їх аналізу та доопрацювання заборонено. Здобувачам не рекомендується покладатися на ШІ як на єдине джерело інформації. Важливо перевіряти та аналізувати отримані дані з інших авторитетних джерел. Усі випадки використання ШІ для виконання завдань мають бути чітко вказані та задокументовані. Це стосується як використання текстових генераторів, так і інших інструментів ШІ. Використання ШІ має відповідати принципам академічної доброчесності. Недотримання цього положення розглядатиметься як порушення академічної етики.

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

Оцінювання ґрунтується на застосуванні рейтингової системи оцінювання (згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/37>) другого типу (РСО-2). Розмір стартової складової дорівнює 60 балів, складової захисту – 40 балів. Максимальний сумарний рейтинг – 100 балів. Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає 60% від його рейтингового балу.

## Критерії оцінювання

### 8.1. Стартова складова (має 60 балів)

#### 1. Виконання розділу 1 (має 15 балів).

- 15-14 балів – якісно підібрані та опрацьовані джерела інформації з обраної теми, наявні узагальнення теоретичного матеріалу, викладено власні позиції, зібрано дані в достатній кількості для виконання подальших досліджень
- 13-12 балів – якісно підібрані та опрацьовані джерела інформації з обраної теми, наявні узагальнення та висновки; зібрано дані в достатній кількості для виконання подальших досліджень
- 12-10 – джерела інформації з обраної теми опрацьовані, наявні узагальнення, однак висновки не конкретизують теоретичну базу для подальшого викладу інших розділів курсової роботи та/або дані зібрано в обмеженій кількості для виконання подальших досліджень
- 9 балів – наявні застарілі джерела інформації, деяка не відповідає обраній темі, відсутні узагальнення, обґрунтування та висновки з отриманої інформації та/або зібрано дані в недостатній кількості для виконання подальших досліджень
- 0 балів – розділ не виконано

#### 2. Виконання розділу 2 (має 15 балів).

- 15-14 балів – матеріал викладено повно, проведено детальний аналіз згідно поставленого завдання, аналітику викладено змістовно, висновки обґрунтовані;
- 13-12 балів – матеріал викладено повно, проведено детальний аналіз згідно поставленого завдання, наявні певні неточності у проведеній аналітиці, висновки обґрунтовані;
- 11-10 балів – матеріал викладено повно, проведено аналіз згідно поставленого завдання, однак наявні незначні помилки у розрахунках, які не суттєво впливають на результати аналітики, висновки обґрунтовані;
- 9 балів – матеріал викладено неповно, проведено аналіз згідно поставленого завдання, однак наявні помилки у розрахунках, які впливають на результати аналітики, що має вплив на висновки;
- 0 балів – розділ не виконано

#### 2. Виконання розділу 3 (має 15 балів).

- 15-14 балів – розроблені рекомендації ґрунтовні, базуються на результатах проведеного у попередньому розділі аналізу, висновки обґрунтовані;
- 13-12 балів – розроблені рекомендації ґрунтовні, базуються на результатах проведеного у попередньому розділі аналізу, однак взаємозв'язки розкрито не повністю, висновки обґрунтовані;
- 11-10 балів – розроблені рекомендації, однак взаємозв'язки з результатами проведеного у попередньому розділі аналізу розкрито не повністю, висновки обґрунтовані частково;
- 9 балів – рекомендації частково скомпільовані з наявних у доступі літературних джерелах, мають слабкий зв'язок з результатами проведеного у попередньому розділі аналізу, висновки недостатньо обґрунтовані;
- 0 балів – розділ не виконано

#### 3. Якість оформлення пояснювальної записки курсової роботи згідно вимог (має 10 балів):

- 7 балів – оформлення роботи виконане згідно встановлених вимог, наявні посилання на літературні джерела, література оформлена за ДСТУ, робота містить високий відсоток оригінальності тексту (10-15% запозичень);
- 6 балів – наявні незначні недоліки в оформленні роботи (шрифт, назви розділів і т. ін.), наявні посилання на літературні джерела, література оформлена за ДСТУ, робота містить достатній відсоток оригінальності тексту (16-25% запозичень);
- 5 балів – наявні недоліки в оформленні роботи і його невідповідність вимогам, наявні посилання на літературні джерела, література оформлена за ДСТУ, робота містить достатній відсоток оригінальності тексту (25-30% запозичень);
- 4 бали – оформлення роботи не відповідає встановленим вимогам, робота містить більше 30-35 % запозичень згідно перевірки на плагіат;
- 0 балів – роботу не подано на перевірку



#### 4. Дотримання графіка виконання (тах 3 бали):

- 3 бали – графік повністю дотримано;
- 2 бали – систематичні відхилення від графіку;
- 0 балів – графік недотримано

#### 5. Якість ілюстративного матеріалу (презентації) на захист (тах 5 балів):

- 5 балів – ілюстративний матеріал повністю висвітлює зміст роботи, містить висновки та рекомендації;
- 4 балів – ілюстративний матеріал частково висвітлює зміст роботи, не містить висновків;
- 3 балів – ілюстративний матеріал висвітлює зміст роботи, однак не презентує власних аналітичних опрацювань, не містить висновків;
- 0 балів – ілюстративний матеріал відсутній

### 8.1. Складова захисту (тах 40 балів)

#### 1. Якість доповіді (тах 15 балів):

- 15-14 балів – доповідь змістовна, відповідає поставленим завданням, висвітлює результати роботи, чітка, лаконічна, мова грамотна, коректно використовується термінологія, регламент дотримано;
- 13-12 балів – доповідь змістовна, відповідає поставленим завданням, однак частково висвітлює результати роботи, мова грамотна, коректно використовується термінологія, регламент дотримано;
- 11-10 балів – доповідь відповідає поставленим завданням, однак дещо неструктурована, частково висвітлює результати роботи, мова грамотна, коректно використовується термінологія, регламент дотримано;
- 9 балів – доповідь відповідає поставленим завданням, однак неструктурована, більше приділено увагу компілюванню інформації ніж обґрунтуванню результатів роботи, регламент не дотримано;
- 0 балів – доповідь не підготовлено

#### 2. Відповіді на запитання (тах 25 балів):

- 25 балів – відповіді на запитання змістовні, аналітично обґрунтовані, що доводяться опрацьованим матеріалом та розробленими рекомендаціями, здобувач володіє матеріалом навчальної дисципліни, що застосовує під час відповідей, наводить приклади;
- 24-20 балів – відповіді на запитання змістовні, аналітично обґрунтовані, що доводяться опрацьованим матеріалом та розробленими рекомендаціями, здобувач володіє матеріалом навчальної дисципліни, однак не наводить приклади;
- 19-16 балів – відповіді на запитання змістовні, однак обґрунтування неточні, здобувач володіє матеріалом навчальної дисципліни, однак не наводить приклади;
- 15 балів – відповіді на надаються, однак вони аналітично не обґрунтовані, здобувач орієнтується більше на інтуїтивні відповіді ніж на матеріал навчальної дисципліни, приклади не наводить;
- 0 балів – відповіді не надано

Максимальний бал за курсову роботу – 100 балів.

#### Відповідність рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
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)

Методичні рекомендації до виконання індивідуального завдання містяться у навчальному посібнику Лазаренко І.С. Фартушний І.Д. Економічна аналітика великих даних : рекомендації до виконання курсової роботи: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освіт. програмою «Економічна аналітика» спец. 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І. С. Лазаренко., І.Д. Фартушний Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 52 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/68774>, розміщено в Електронному архіві наукових та освітніх матеріалів.

Під час виконання курсової роботи використовується платформа Google Cloud Platform (безкоштовно (trial)); IDE: Python (безкоштовно (freeware)), R (безкоштовно (freeware)), Українська аналітична онлайн-система для бізнесової аналітики, конкурентної розвідки та перевірки контрагентів YouControl (<https://youcontrol.com.ua>).

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

**Складено** доцентом кафедри економічної кібернетики, к.ф.-м.н.,

Лазаренко Іриною Сергіївною

**Ухвалено** кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 18.06.2024 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 10 від 24.06.2024 р.)

## ДОДАТОК А

### *Тематика курсових робіт*

1. Аналіз споживчих витрат за допомогою за допомогою алгоритмів кластеризації
2. Класифікація економічних секторів для оцінки потенціалу зростання
3. Використання алгоритмів кластеризації для аналізу товарних кошиків у роздрібній торгівлі
4. Прогнозування рівнів дефолту за кредитами допомогою алгоритмів класифікації
5. Кластеризація країн на основі економічних показників
6. Класифікація можливостей інвестування та реалізації реальних інвестиційних вкладень
7. Визначення ключових драйверів економічного зростання за допомогою алгоритмів класифікації
8. Прогнозування рухів фондового ринку за допомогою за допомогою алгоритмів класифікації
9. Сегментація клієнтів підприємств за допомогою технік кластеризації
10. Кредитний скоринг та оцінка ризиків за допомогою за допомогою алгоритмів класифікації
11. Кластеризація фінансових часових рядів для економічного прогнозування
12. Класифікація рівнів доходу домогосподарств
13. Сегментація малих та середніх підприємств для програм фінансової підтримки за допомогою методів кластеризації
14. Аналіз економічних настроїв за допомогою моделей класифікації
15. Виявлення шахрайства у фінансових транзакціях за допомогою виявлення аномалій та кластеризації