



## ЕКОНОМЕТРИКА (ПО 9)

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітня програма	Економічна аналітика Економіка і бізнес Міжнародна економіка
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	2 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	4,5 кр/135 годин (лекції: 36 год, комп'ютерні практикуми: 36 год, СРС: 63 год)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік/ Модульна контрольна робота
Розклад занять	Згідно розкладу: <a href="http://roz.kpi.ua">http://roz.kpi.ua</a> <a href="https://schedule.kpi.ua">https://schedule.kpi.ua</a>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	<b>Лектор:</b> Жуковська Ольга Анатоліївна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, доцент, контактні дані: e-mail: <a href="mailto:zhukovskaya71@gmail.com">zhukovskaya71@gmail.com</a> Telegram: +380954295157 <b>Комп'ютерний практикум:</b> Жуковська Ольга Анатоліївна доцент кафедри економічної кібернетики, кандидат фізико-математичних наук, доцент, контактні дані: e-mail: <a href="mailto:zhukovskaya71@gmail.com">zhukovskaya71@gmail.com</a> Telegram: +380954295157
Розміщення курсу	Платформа дистанційного навчання «Сікорський»: <a href="https://classroom.google.com">https://classroom.google.com</a> АС «Електронний Кампус» <a href="https://campus.kpi.ua">https://campus.kpi.ua</a>

# Програма навчальної дисципліни

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

Дисципліна «Економетрика» дозволяє майбутньому фахівцю застосовувати економетричні методи для оцінки економічних теорій. Дисципліна зорієнтована на формування системного сприйняття математично-статистичного інструментарію для дослідження економічних даних у майбутнього сучасного економіста. Компонента освітньої програми передбачає вивчення особливостей застосування економетричних методів та алгоритмів для візуалізації, аналізу економічних даних з метою подальшого дослідження та прогнозування економічних даних.

Вивчення дисципліни спрямоване на формування фахівця з економічної кібернетики здатного надавати конкретний кількісний вираз загальним якісним закономірностям економічної теорії на основі економічної статистики з використанням засобів математичної статистики.

**Метою дисципліни є** оволодіння математично-статистичним інструментарієм для опису, аналізу, прогнозування поведінки соціально-економічних систем із застосуванням сучасних прикладних програм та інформаційних технологій.

**Предметом дисципліни є** факти, що формують розвиток економічних процесів та явищ.

**Програмні компетентності**, на формування яких зорієнтована дисципліна:

- ЗК 4 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК 8 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- СК 7 – Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
- СК 9 – Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

**Програмні результати навчання** спрямовані на засвоєння теоретичних знань, розвиток умінь і опанування навичок вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем економічної сфери:

- ПРН 8 – Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- ПРН 12 – Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.
- ПРН 13 – Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

## 2. Пререквізити та постреквізити дисципліни

**Пререквізити:** Дисципліна ґрунтується на теоретико-методологічній базі дисциплін: «Теорія ймовірності і математична статистика», «Оптимізаційні методи та моделі в економіці». Для ОП «Економічна аналітика»: «Математична економіка», «Програмування для аналітичних досліджень»

**Постреквізити:** та забезпечує Для ОП «Економічна аналітика» дисципліну «Прогнозування соціально-економічних процесів».

## 3. Зміст навчальної дисципліни

Перелік тем навчальної дисципліни:

Тема 1	Основні аспекти економетричного моделювання
Тема 2	Парний регресійний аналіз
Тема 3	Множинний регресійний аналіз
Тема 4	Системи одночасних рівнянь

## 4. Навчальні матеріали та ресурси

### Базова література

1. Капустян В.О., Жуковська О.А. Економетрика: підручник. К.: Освіта України, 2021. 219 с.
2. Тарасов І.В. Економетрика : навчальний посібник. Миколаїв : НУК, 2019. 150 с.
3. Диха М.В., Мороз В.С. Економетрія: навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 204 с
4. Кузьмичов А.І., Медведєв М.Г. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel : навчальний посібник. Київ : Ліра-К, 2021. 214 с

### Додаткова література

1. Економетрія : навчальний посібник / І.Л. Ковальова, Д.В. Лазарева, В.М. Мацкул, Д.В. Окара, В.Г. Чернишев, Л.В. Шинкаренко. - Одеса : ОДАБА, 2019. - 423 с
2. Бідюк П.І., Романенко В.Д., Тимошук О.Л. Аналіз часових рядів [Електронний ресурс] : навчальний посібник. Київ : НТУУ «КПІ», 2010. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/862>
3. Belsley D.A., Kuh E., Welsh R.E. Regression Diagnostics: Identifying Influential Data and Sources of Collinearity . New York : John Wiley & Sons, 2013. 292 p.

### Інформаційні ресурси

1. FAOSTAT: <https://www.fao.org/faostat/ru/#data/SDGB>
2. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України: офіційний: вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України: офіційний: вебсайт. URL: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
4. Прозорро: вебсайт. URL: <https://prozorro.gov.ua/>
5. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
- 6.

## Навчальний контент

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

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

В межах вивчення дисципліни протягом семестру заплановано проведення лекційних та практичних занять, розв'язання конкретних господарських ситуацій, обговорення аналітичних прикладів, запланована модульна контрольна роботи.

**Методи організації навчання:** лекції; заняття комп'ютерного практикуму; консультації; самостійна робота.

**Загальні методи навчання:** пояснювально-ілюстративний метод, проблемний, репродуктивний, проблемно-пошукового викладення, частково-пошуковий

**Спеціальні методи навчання:** розв'язування задач, аналітичні завдання, розв'язання задач за допомогою інформаційних систем.

**Елементи і прийоми:** колаборативне та інтерактивне навчання, онлайн-симуляції, обчислювальне мислення.

**Форми та методи оцінювання:** оцінювання модульної контрольної роботи; виконання завдань комп'ютерного практикуму.

**Семестровий контроль** – залік.

**Відповідність програмних результатів, методів, елементів і прийомів навчання, форм оцінювання**

ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
1	2	3
ПРН 8	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; заняття комп'ютерного практикуму; консультації; виконання розрахункової роботи; самостійна робота</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод, проблемний, репродуктивний, проблемно-пошукового викладення</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> розв'язування задач, аналітичні завдання, розв'язання задач за допомогою інформаційних систем</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> колаборативне та інтерактивне навчання, онлайн-симуляції, обчислювальне мислення.</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: роботу на комп'ютерних практикумах; виконання МКР. Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік</p>
ПРН 12	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; заняття комп'ютерного практикуму; консультації; виконання розрахункової роботи; самостійна робота</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод, проблемно-пошукового викладення, частково-пошуковий</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> розв'язування задач, аналітичні завдання, розв'язання задач за допомогою інформаційних систем</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> онлайн-симуляції.</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: роботу на комп'ютерних практикумах; виконання МКР. Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік</p>
ПРН 13	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; заняття комп'ютерного практикуму; консультації; виконання розрахункової роботи; самостійна робота</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод, проблемний, репродуктивний, проблемно-пошукового викладення, частково-пошуковий</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> розв'язування задач, аналітичні завдання, розв'язання задач за допомогою інформаційних систем</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> колаборативне та інтерактивне навчання, онлайн-симуляції, обчислювальне мислення.</p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за: роботу на комп'ютерних практикумах; виконання МКР. Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік</p>

Примітка: ПРН – програмний результат навчання

**Тематика та структурно-логічна побудова курсу**

Навчальним планом передбачено проведення 36 годин лекційних (Л) один раз на тиждень та 36 годин практичних занять (П) один раз на тиждень, модульний контроль.

## Тематика та структурно-логічна побудова курсу

Тиж-день навчання	Розподіл годин			Назви розділів, тем	Зміст занять та самостійної роботи здобувачів	Контрольні заходи	ПРН, ЗК, СК
	Л	П	СР				
1-2	4	4	13	<b>Тема 1. Основні аспекти економічного моделювання</b>	<b>Л1-2.</b> Особливості економетричних моделей. Проста економетрична модель. Випадкова складова економетричної моделі. <b>КП1-2.</b> Виконання завдання комп'ютерного практикуму за темою 1. <b>СР.</b> Підготовка до виконання завдань комп'ютерного практикуму за темою 1.	Оцінювання виконання завдання комп'ютерного практикуму.	ПРН 8 ПРН 13 ЗК 8 СК 7 СК 9
3-8	10	8	13	<b>Тема 2. Парний регресійний аналіз</b>	<b>Л. 3-6</b> Лінійна парна регресія. Статистична модель лінійної парної регресії. Прогнозування величини. Оцінка значущості рівняння регресії. Розклад дисперсії. Коефіцієнт детермінації. Перевірка гіпотез. Дослідження залишків. Побудова та дослідження моделі лінійної парної регресії в EXCEL. Побудова та дослідження моделі лінійної парної регресії в MINITAB. Нелінійна парна регресія. <b>КП 3-6.</b> Виконання завдання комп'ютерного практикуму за темою 2. <b>СР.</b> Підготовка до виконання завдань комп'ютерного практикуму за темою 2	Оцінювання виконання завдання комп'ютерного практикуму.	ПРН 8 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 4 ЗК 8 СК 7 СК 9
9-14	12	10	14	<b>Тема 3. Множинний регресійний аналіз</b>	<b>Л7-10.</b> Кореляційна матриця. Побудова множинної регресійної моделі. Оцінка коефіцієнтів множинної регресії методом найменших квадратів. Стандартна похибка оцінки. Побудова множинної регресійної моделі. Оцінка коефіцієнтів множинної регресії методом найменших квадратів. Стандартна похибка оцінки. Статистичний аналіз моделі множинної регресії. Оцінка значущості рівняння множинної регресії. Побудова довірчих інтервалів для коефіцієнтів та функції регресії. Стандартизовані коефіцієнти регресії та коефіцієнти еластичності. Побудова моделі лінійної множинної регресії в MINITAB. Лінійні регресійні моделі зі змінною структурою. Фіктивні змінні. Мультиколінеарність. Вибір «найкращого» рівняння регресії. Аналіз всіх можливих регресій. Покрокова регресія. Регресійна діагностика та аналіз залишків. Аналіз викидів. <b>КП 7-10.</b> Виконання завдання комп'ютерного практикуму за темою 3. <b>СР.</b> Підготовка до виконання завдань комп'ютерного практикуму за темою 3.	Оцінювання виконання завдання комп'ютерного практикуму.	ПРН 8 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 4 ЗК 8 СК 7 СК 9
15-18	10	10	13	<b>Тема 4. Системи одночасних рівнянь</b>	<b>Л15-18.</b> Системи одночасних рівнянь. Проблеми ідентифікації. Рекурсивні системи. Непрямий метод найменших квадратів. Двокроковий метод найменших квадратів. Алгоритм двокрокового методу найменших квадратів. Трикроковий метод найменших квадратів. Приклади економетричних моделей на основі системи одночасних структурних рівнянь. <b>КП 18-18.</b> Виконання завдань комп'ютерного практикуму за темою 5. <b>СР.</b> Підготовка до виконання завдань комп'ютерного практикуму за темою 4.	Оцінювання виконання завдання комп'ютерного практикуму.	ПРН 8 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 4 ЗК 8 СК 7 СК 9
16		2	4	<b>Теми 4-8.</b>	Модульна контрольна робота (МКР)	Оцінювання	ПРН за Т. 4-8
18		2	6	Залік	<b>СР:</b> підготовка до складання заліку	Виконання залікової КР або отримання заліку згідно рейтингу	
<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>63</b>				

Примітка: Л – лекції, КП – комп'ютерний практикум, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, СК – спеціальні (фахові) компетентності.

## 6. Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 63 години самостійної роботи. На самостійну роботу вноситься: підготовка до комп'ютерних практикумів, до виконання модульної контрольної роботи, підготовка до складання семестрового контролю.

### Вид самостійної роботи, обсяг годин на виконання

№ з/п	Обсяг годин	Вид самостійної роботи
1	2	3
1	53	Підготовка до комп'ютерних практикумів
2	4	Підготовка до виконання модульної контрольної роботи
4	6	Підготовка до складання семестрового контролю у формі заліку
Разом		

## Політика та контроль

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

**Правила відвідування занять.** У режимі очного навчання заняття відбуваються в аудиторії згідно розкладу занять, у режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom - посилання на конференцію видається на початку семестру.

Відвідування занять є вільним, бали за присутність на лекції не додаються, і штрафні бали за пропуски занять не передбачено. Втім, вагома частина рейтингу студента формується через активну участь у заходах на практичних заняттях, а саме у вирішенні завдань, груповій та індивідуальній роботі. Тому пропуск практичного заняття не дає можливість отримати студенту бали у семестровий рейтинг.

На заняттях студенту дозволяється користуватись інтерактивними засобами навчання, в т.ч. виходити в інтернет із метою пошуку навчальної або довідкової інформації, якщо це передбачено тематикою завдання. Активність студента на парах, його готовність до дискусій та участь в обговоренні навчальних питань може бути оцінена заохочувальними балами на розсуд викладача.

**Дистанційний режим навчання.** За відповідних умов навчання може проводитись у дистанційному режимі згідно Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/188>)

У режимі дистанційного навчання заняття відбуваються у вигляді онлайн-конференції у програмі Zoom - посилання на конференцію видається на початку семестру.

З метою забезпечення якісної підготовки здобувачів, дистанційний курс дисципліни розміщено на Платформа дистанційного навчання «Сікорський» (<https://www.sikorsky-distance.org>). Для проведення синхронного режиму навчання використовується платформа Zoom

**Правила поведінки на заняттях.** Дотримання норм етичної поведінки визначених у Кодексі честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<https://kpi.ua/code>).

На території університету студенти мають поводити себе відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://kpi.ua/admin-rule>). В аудиторіях на лекційних та практичних заняттях користуватись мобільним телефоном потрібно у беззвучному режимі і тільки для пошуку необхідної для виконання завдань інформації, у т. ч. в інтернеті.

Під час дистанційного режиму навчання потрібно мати та використовувати інформацію розміщену на Платформі дистанційного навчання «Сікорський».

**Позааудиторні заняття та залучення професіоналів-практиків.** Під час вивчення дисципліни можливі позааудиторні заняття, що включають відвідування міжнародних конференцій та інших науково-практичних заходів в межах тематики дисципліни за умови активної участі у таких заходах.

Для опанування і поглиблення практичних навичок на заняття можуть бути запрошені професіонали-практики (стейкхолдери) за попереднім узгодженням.

**Визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті.** Порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті регламентує Положення про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>)

Можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В разі зарахування лише окремого змістовного модуля / модулів дисципліни, здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання.

**Правила призначення заохочувальних та штрафних балів.** Ключовими заходами при викладанні дисципліни є ті, які формують семестровий рейтинг студента. Тому студенти мають своєчасно виконувати завдання на практичних заняттях, писати модульну контрольну роботу. Заохочувальні бали студент може отримати за поглиблене вивчення окремих тем курсу, що може бути представлено у вигляді наукових тез, наукової статті, есе, презентації тощо, а також за активну участь у дискусіях на практичних та лекційних заняттях.

Штрафні бали не передбачаються.

**Політика оцінювання контрольних заходів.** Оцінювання контрольних заходів відбувається 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.

Поточний контроль проводиться згідно сформованих балів за виконання завдань та модульної контрольної роботи відповідно РСО.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр і передбачає проведення модульної контрольної роботи, яка здійснюється у вигляді письмової контрольної роботи. Умовою отримання позитивної оцінки з календарного контролю з навчальної дисципліни є значення поточного рейтингу здобувача не менше, ніж 50 % від максимально можливого на час проведення такого контролю.

Семестровий контроль проводиться у формі заліку за РСО-1 (першого типу), що передбачає виконання завдань впродовж семестру і оцінювання результатів навчальної діяльності здобувача.

Зі здобувачами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими здобувачами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової контрольної роботи.

Після виконання залікової контрольної роботи, якщо оцінка за залікову контрольну роботу більша ніж за рейтингом, здобувач отримує оцінку за результатами залікової контрольної роботи.

Якщо оцінка за залікову контрольну роботу менша ніж за рейтингом, застосовується (за рішенням кафедри) один з двох варіантів: 1-й варіант: «жорстка» РСО – попередній рейтинг здобувача (за винятком балів за семестрове індивідуальне завдання) скасовується і він отримує оцінку з урахуванням результатів залікової контрольної роботи. Цей варіант формує відповідальне ставлення здобувача до прийняття рішення про виконання залікової контрольної роботи, змушує його критично оцінити рівень своєї підготовки та ретельно готуватися до заліку.

Результати оцінювання висвітлюються у АС «Електронний кампус» на особистій сторінці здобувача (<https://ecampus.kpi.ua>).

**Політика дедлайнів та перескладань.** Формування семестрового рейтингу студента на ґрунтується своєчасному виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи, РР згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомні життєві обставини), надається можливість додатково скласти

завдання протягом найближчого тижня або відпрацювати пропущення заняття шляхом виконання індивідуальних завдань. Детальніше згідно Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://kpi.ua/files/n3277.pdf>).

Порядок ліквідації академічної заборгованості та перескладання семестрового контролю регулюється Положенням про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/32>). Здобувач, у якого за результатами семестрового контролю виникла академічна заборгованість, 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 за результатами контрольного заходу, 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 завдань з дисципліни 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 плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського (<https://osvita.kpi.ua/node/47>).

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

Оцінювання передбачає застосування рейтингової системи другого типу згідно Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського (PCO-1) (<https://osvita.kpi.ua/node/37>). Максимальний сумарний рейтинг за курс – 100 балів. Нижня межа позитивного оцінювання кожного контрольного заходу складає 60% від його рейтингового балу.

### Контрольні заходи та критерії їх оцінювання

#### 1. Поточний контроль (тах 82 бали)

##### 1.1. Робота на практичних заняттях (тах 82 балів)

###### 1. Комп'ютерні практикуми (тах 72 бали):

4 – 3,8 бали	бездоганно виконаний практикум
3,76-3 бали	є незначні недоліки у підготовці та/або виконанні практикуму
2,96-2,4 бали	є певні помилки у виконанні практикуму
0 балів	практикум не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки)

##### 1.2. Модульна контрольна робота (тах 10 балів)

Модульна контрольна робота аналітичне завдання (10 балів).

###### Розрахунок балів за одну контрольна роботу:

28 – 26,6 балів	бездоганно виконана робота
26,32,5-21 балів	роботу виконано з незначними недоліками
20,72-16,8 бали	є певні помилки у виконанні практикуму
0 балів	практикум не зараховано (завдання не виконане або є грубі помилки)

#### 2. Календарний контроль.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр.

7 тиждень – Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 15 балів. Виконані всі комп'ютерні практикуми (на час атестації).

14 тиждень - Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 34 бали. Виконані всі комп'ютерні практикуми (на час атестації).



### 3. Семестровий контроль (письмовий екзамен) (має 50 балів)

Умовою допуску до заліку є виконання комп'ютерних практикумів та модульної контрольної роботи. Залік отримується здобувачем без додаткових випробувань, якщо сума набраних балів не менша за 60. Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі.

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів складають залікову контрольну роботу. Остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі.

Залікова контрольна робота проводиться на останньому за розкладом занятті з дисципліни.

Залікова контрольна робота оцінюється із 100 балів. Контрольне завдання цієї роботи складається з трьох частин: теоретичні питання (2 питання); аналітично-розрахункове завдання (1 завдання):

*Розрахунок балів за виконання завдань залікової контрольної роботи:*

*Теоретичні питання*

30 - 28,5 балів Відповідь на питання викладено правильно, послідовно, всебічно.

28,2 - 22,2 балів Відповідь на питання викладено безпомилково, однак, не достатньо повно.

19,5 - 18 балів Відповідь на питання викладено не повністю, але основні аспекти розкрито.

0 балів Не має відповіді

*Аналітичне завдання*

40 - 38 балів Продемонстровано знання матеріалу і вдало його застосовано для аналізу та доведення аналітичного завдання, наведено висновки з застосуванням набутих знань та вмій

37,6 - 34 бали Аналітичне завдання пояснене вірно, логічно, однак не наведено висновків за результатами або допущено несуттєві помилки у твердженнях

33,6 - 30 балів Обґрунтоване рішення вірне, отримані дані мають суттєві помилки в поясненні або доведенні

29,6 - 26 балів Аналітичне завдання виконане, але визначене рішення необґрунтоване

25,6 - 24 балів Аналітичне завдання виконане частково, не містить обґрунтувань, застосування набутих теоретичних міркувань та аналітики, відповідної пройденому курсу

0 балів Завдання не виконано

Максимальний бал за курс – 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)

Перелік питань, які виносяться на семестровий контроль (додаток А до силабусу).

Можливе зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою у рейтинг здобувача («Coursera», «Prometheus»).

Викладення дисципліни може бути переведено у дистанційну форму за відповідних умов згідно розпоряджень університету.

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

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

**Ухвалено** кафедрою економічної кібернетики (протокол № 18 від 28.06.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією факультету менеджменту та маркетингу (протокол № 11 від 30.06.2023 р.)

## ДОДАТОК А

### Перелік питань для підготовки до семестрового контролю

1. Особливості економетричних моделей. Проста економетрична модель.
2. Випадкова складова економетричної моделі.
3. Лінійна парна регресія.
4. Статистична модель лінійної парної регресії.
5. Прогнозування величини.
6. Оцінка значущості рівняння регресії.
7. Розклад дисперсії.
8. Коефіцієнт детермінації.
9. Перевірка гіпотез.
10. Дослідження залишків.
11. Побудова та дослідження моделі лінійної парної регресії в EXCEL.
12. Побудова та дослідження моделі лінійної парної регресії в MINITAB.
13. Нелінійна парна регресія.
14. Кореляційна матриця.
15. Побудова множинної регресійної моделі.
16. Оцінка коефіцієнтів множинної регресії методом найменших квадратів.
17. Стандартна похибка оцінки.
18. Побудова множинної регресійної моделі.
19. Оцінка коефіцієнтів множинної регресії методом найменших квадратів.
20. Стандартна похибка оцінки. Статистичний аналіз моделі множинної регресії.
21. Оцінка значущості рівняння множинної регресії.
22. Побудова довірчих інтервалів для коефіцієнтів та функції регресії.
23. Стандартизовані коефіцієнти регресії та коефіцієнти еластичності.
24. Побудова моделі лінійної множинної регресії в MINITAB.
25. Лінійні регресійні моделі зі змінною структурою.
26. Фіктивні змінні.
27. Мультиколінеарність.
28. Вибір «найкращого» рівняння регресії.
29. Аналіз всіх можливих регресій.
30. Покрокова регресія.
31. Регресійна діагностика та аналіз залишків.
32. Аналіз викидів.
33. Системи одночасних рівнянь.
34. Проблеми ідентифікації.
35. Рекурсивні системи.
36. Непрямий метод найменших квадратів.
37. Двокроковий метод найменших квадратів.
38. Алгоритм двокрокового методу найменших квадратів.
39. Трикроковий метод найменших квадратів.
40. Приклади економетричних моделей на основі системи одночасних структурних рівнянь.