



## ЕКОНОМЕТРИКА (ПО07)

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>05 Соціальні та поведінкові науки</i>
Спеціальність	<i>051 Економіка</i>
Освітня програма	<i>Економічна аналітика</i>
Статус дисципліни	<i>Обов'язкова</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4,5 кредити/135 годин (лекції: 36 год, практичні: 36 год, СРС: 63 год)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Залік/ модульна контрольна робота</i>
Розклад занять	<i>Згідно розкладу: <a href="http://roz.kpi.ua">http://roz.kpi.ua</a> <a href="https://schedule.kpi.ua">https://schedule.kpi.ua</a></i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<p><b>Лектор:</b> Турлакова Світлана Сергіївна професор кафедри економічної кібернетики, доктор економічних наук, доцент, <b>контактні дані:</b> робочий кабінет (сайт): <a href="https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/turlakova-svitlana-sergiyivna/">https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/turlakova-svitlana-sergiyivna/</a> e-mail: <a href="mailto:svitlana.turlakova@mipolytech.education">svitlana.turlakova@mipolytech.education</a>, <a href="mailto:svitlana.turlakova@iit.kpi.ua">svitlana.turlakova@iit.kpi.ua</a> Telegram: <a href="https://t.me/TSvitlanaS">https://t.me/TSvitlanaS</a></p> <p><b>Практичні заняття:</b> Турлакова Світлана Сергіївна професор кафедри економічної кібернетики, доктор економічних наук, доцент, <b>контактні дані:</b> робочий кабінет (сайт): <a href="https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/turlakova-svitlana-sergiyivna/">https://ecocyber.fmm.kpi.ua/uk/turlakova-svitlana-sergiyivna/</a> e-mail: <a href="mailto:svitlana.turlakova@mipolytech.education">svitlana.turlakova@mipolytech.education</a>, <a href="mailto:svitlana.turlakova@iit.kpi.ua">svitlana.turlakova@iit.kpi.ua</a> Telegram: <a href="https://t.me/TSvitlanaS">https://t.me/TSvitlanaS</a></p>
Розміщення курсу	<p>Платформа дистанційного навчання «Сікорський»: <a href="https://us02web.zoom.us">https://us02web.zoom.us</a> АС «Електронний Кампус» <a href="https://campus.kpi.ua">https://campus.kpi.ua</a> Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського (ELAKPI): <a href="https://classroom.google.com/">https://classroom.google.com/</a></p>

## Програма навчальної дисципліни

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

Економетрика вивчає кількісні закономірності та взаємозв'язки економічних об'єктів і процесів за допомогою математико-статистичних методів і моделей. Буквальний переклад слова «економетрика» означає «вимірювання економіки». Тобто економетрика відновлює невідомі економіко-математичні залежності за статистичними даними і розглядає можливість використання цих моделей в економічних дослідженнях. До прикладів управлінських рішень, обґрунтування яких неможливе без знання прикладної економетрики, можна віднести прогнозування темпів економічного зростання країни та регіонів, оцінювання трендів у динаміці інвестицій та міграційних потоків, обґрунтування величини податкового навантаження, прогнозування місткості ринку та вибір цільового сегмента, формування ефективної рекламної кампанії, прогнозування вартості фінансових активів, визначення оптимальної структури інвестиційного портфеля, оцінка діяльності в банківській сфері тощо. Отже, сучасний економіст-аналітик, здатний продукувати нові знання для підтримки прийняття рішень, повинен знати та вміти використовувати в повсякденній роботі економетричні методи та моделі для оцінювання та аналізу різноманітних складних соціально-економічних процесів та явищ, що дозволить підвищити ефективність використання наявних ресурсів різних рівнів та узгодженість управлінських рішень.

**Метою** навчальної дисципліни є формування системи теоретичних знань і оволодіння вмінням побудови економетричних моделей, що кількісно описують взаємозв'язки між економічними, фінансовими змінними, та вивчення умов і можливостей застосування економетричних методів для рішення практичних задач в реальних умовах. Завданням навчальної дисципліни засвоєння студентами принципів, методів та інструментарію з постановки задач економетричного моделювання, методів їх розв'язання й аналізу з метою широкого використання для обґрунтування управлінських рішень в економічних системах різного призначення та рівнів ієрархії. Вивчення матеріалу даної дисципліни, сприятиме формуванню у майбутніх фахівців наступних **компетенцій**:

- ЗК04 здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК08 здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ФК07 здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів;
- ФК09 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 економічних задач та проблем, здатностей приймати відповідні аналітичні рішення у сфері економіки професіоналами з економічної кібернетики, зокрема:

- ПРН08 застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач;
- ПРН12 застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати;
- ПРН13 ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

**М'які навички (Soft skills):** здатність до емпатії, аналітичного бачення.

### Пререквізити та постреквізити дисципліни

**Пререквізити:** Дисципліна ґрунтується на теоретико-методологічній базі нормативних навчальних дисциплін: математика для економістів, теорія ймовірностей і математичної статистики,

економічна теорія, мікро- та макроекономіка, фінанси, оптимізаційні методи та моделі в економіці, статистика.

**Постреквізити:** Дисципліна забезпечує освітні компоненти, що пов'язані із моделюванням соціально-економічних систем та процесів, буде корисною для опанування освітніх компонент «Практика» і «Виконання бакалаврської дисертації».

### **Зміст навчальної дисципліни**

Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Основи економетричного моделювання

Тема 1. Економетричне моделювання як метод наукового пізнання

Тема 2. Методи побудови загальної лінійної моделі. Метод найменших квадратів

Тема 3. Перевірка лінійної моделі на адекватність

Тема 4. Прогноз на підставі лінійної моделі

Тема 5. Багатофакторна регресія. Специфікація моделі.

Тема 6. Мультиколінеарність та її вплив на оцінки параметрів моделі

Змістовний модуль 2. Прикладна економетрика

Тема 7. Нелінійні економетричні моделі

Тема 8. Методи оцінювання коефіцієнтів моделей з нестандартними помилками.

Гетероскедастичність в економетричних моделях

Тема 9. Методи оцінювання коефіцієнтів моделей з нестандартними помилками. Автокореляція залишків

Тема 10. Поняття про еластичність економічних моделей

Тема 11. Системи одночасних рівнянь

Тема 12. Економетричні моделі динаміки

### **Навчальні матеріали та ресурси**

#### **Базова література**

1. Економетрика. Навчальний посібник / В. Єрьоменко, А. Алілуйко, К. Березька, О. Мартинюк. Тернопіль: Підручники і посібники, 2023. 168 с.
2. Назаренко О.М. Основи економетрики: підручник. Київ: Центр навчальної літератури, 2020. 259 с.
3. Моделі та методи економетрики: конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2022. 45 с.
4. Березька К.М., Пласконь С.А., Мартинюк О.М., Єрьоменко В.О., Дзюбановська Н.В., Руська Р.В., Маслій В.В. Методичні вказівки до виконання тренінгових завдань з дисципліни «Економетрика» для студентів денної форми навчання. Тернопіль: ЗУНУ, 2022. 30 с.

#### **Додаткова література**

1. Диха М.В., Мороз В.С. Економетрія: навчальний посібник. К.: : Центр навчальної літератури, 2021. 202 с.
2. Економетрика. З розрахунками на Excel: Навч. Посібн. Дніпро: НТУ «ДП», 2024. 221 с. Режим доступу: <http://pistunovi.inf.ua/EkMe.pdf>

#### **Інформаційні ресурси**

1. Економетрика. Інформаційна база економетрики. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zLZjYxXZJqc&t=215s>
2. Економетрика. Однофакторна лінійна регресія. URL: <https://youtu.be/qyBNwRbnqAc?si=yR2YWWV5JspHtwNHT>
3. Економетрика. Однофакторна лінійна регресія. Перевірка на адекватність. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zhXi2D-X4sQ&t=1s>

4. Регресійний аналіз в Excel. Лінійна однофакторна модель. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=r3e4JXs9HrA>
5. Економетрика. Однофакторна лінійна регресія. Прогноз. Коефіцієнт еластичності. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=77wtDsfrsrE&t=9s>
6. Економетрика. Однофакторна лінійна регресія. Приклад. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=6Ne-ngxv0EI&list=PL0lxPY6Csev1\\_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=6Ne-ngxv0EI&list=PL0lxPY6Csev1_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=5)
7. Економетрика. Нелінійна однофакторна регресія. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=yHTRPqVHrGA&list=PL0lxPY6Csev1\\_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=yHTRPqVHrGA&list=PL0lxPY6Csev1_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=6)
8. Економетрика. Однофакторна нелінійна регресія. Приклад - логарифмічна модель в Excel. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=-tSnXNKxTHs&list=PL0lxPY6Csev1\\_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=7](https://www.youtube.com/watch?v=-tSnXNKxTHs&list=PL0lxPY6Csev1_xkr7wugpj4VT-HtKme9X&index=7)
9. Гетероскедастичність в Excel/Heteroscedasticity in Excel. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=hv84BHPfMd4>
10. Автокореляція похибок в Excel/Autocorrelation of residuals in Excel. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=eoKijfL\\_giU](https://www.youtube.com/watch?v=eoKijfL_giU)

## Навчальний контент

### Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

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

**Методи організації навчання:** лекції; практичні заняття; консультації; самостійна робота, робота з навчально-методичною літературою і інформаційними ресурсами.

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

**Спеціальні методи навчання:** науковий пошук, аналітичні та графічні завдання, метод аналізу конкретних ситуацій; командна робота, семінари-дискусії.

**Елементи і прийоми:** аналітичні завдання; аналітична доповідь; презентації; експертні дослідження; інтерактивне навчання.

В межах вивчення дисципліни протягом семестру заплановано проведення лекційних та практичних занять, обговорення аналітичних та графічних прикладів, заплановані модульні контрольні роботи.

**Форми та методи оцінювання:** модульна контрольна робота; аналітичні завдання, аналітичні доповіді, практичні кейси, опитування, тестування.

Засвоєння освітньої компоненти передбачає відповідні методи навчання та оцінювання, які забезпечать досягнення програмних результатів навчання.

**Семестровий контроль** – залік.

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

ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
1	2	3
ПРН 08	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; практичні заняття; консультації; самостійна робота; робота з навчально-методичною літературою та інформаційними ресурсами</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод; репродуктивний метод; пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод навчання</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> інтерактивний, дослідницький; розв'язання задач за допомогою ПК; аналітичні завдання.</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> метод занурення; інтерактивне навчання, тренінг.</p> <p><i>Метод дистанційного навчання – для інтерактивної взаємодії здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі.</i></p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання практичних робіт;</li> <li>- виконання МКР.</li> </ul> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>
ПРН 12	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; практичні заняття; консультації; самостійна робота; робота з навчально-методичною літературою та інформаційними ресурсами</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод; репродуктивний метод; пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод навчання</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> інтерактивний, дослідницький; розв'язання задач за допомогою ПК; аналітичні завдання.</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> метод занурення; інтерактивне навчання, тренінг.</p> <p><i>Метод дистанційного навчання – для інтерактивної взаємодії здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі.</i></p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання практичних робіт;</li> <li>- виконання МКР.</li> </ul> <p>Календарний контроль: перша та друга атестація.</p> <p>Підсумковий контроль – залік.</p>
ПРН 13	<p><i>Методи організації навчання:</i> лекції; практичні заняття; консультації; самостійна робота; робота з навчально-методичною літературою та інформаційними ресурсами</p> <p><i>Загальні методи навчання:</i> пояснювально-ілюстративний метод; репродуктивний метод; пояснювально-спонукальний метод викладання і частково-пошуковий метод навчання</p> <p><i>Спеціальні методи навчання:</i> інтерактивний, дослідницький; розв'язання задач за допомогою ПК; аналітичні завдання.</p> <p><i>Елементи і прийоми:</i> метод занурення; інтерактивне навчання, тренінг.</p> <p><i>Метод дистанційного навчання – для інтерактивної взаємодії здобувачів та викладачів в синхронному (Zoom) та асинхронному (Google Workspace for Education) режимі.</i></p>	<p>Рейтингова система оцінювання, яка передбачає накопичення балів за:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконання практичних робіт;</li> <li>- виконання МКР.</li> </ul> <p>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, модульні контрольні роботи.

### Тематика та структурно-логічна побудова курсу

Тиж - ден ь нав-чан ня	Розподіл годин			Тиж-день нав-чання	Розподіл годин	Контрольні Заходи	ПРН, ЗК, СК
	Л	П	СР				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	4	4	<p><b>Тема 1.</b> Економетричне моделювання як метод наукового пізнання.</p>	<p><b>Л1.</b> Економетричне моделювання як метод наукового пізнання. <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням.</p> <p><b>Л2.</b> Економетричне моделювання як метод наукового пізнання. <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням.</p> <p><b>П1-2.</b> Вступ. Основні вимоги в ході вивчення дисципліни, рейтингова система оцінки успішності студентів, проведення аудиторних занять Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо розрахунку основних статистичних характеристик вибірки за допомогою пакету MS Excel та аналізу наявності лінійного зв'язку між факторами. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.</p>	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
2	4	4	6	<p><b>Тема 2.</b> Методи побудови загальної лінійної моделі. Метод найменших квадратів</p>	<p><b>Л3.</b> Методи побудови загальної лінійної моделі. Метод найменших квадратів Відео-лекція: Youtube channel за посиланням. <b>СР.</b> Hard та soft skills бізнес-аналітика. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять</p> <p><b>Л4.</b> Метод найменших квадратів</p> <p><b>П3-4.</b> Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо побудови економетричної лінійної моделі регресії із використанням методу найменших квадратів та оцінки властивостей отриманої моделі. Виконання завдання практикуму за темою, опитування. Дані для аналітики <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.</p>	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
3	2	2	6	<p><b>Тема 3.</b> Перевірка лінійної моделі на адекватність</p>	<p><b>Л5.</b> Перевірка лінійної моделі на адекватність <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням.</p> <p><b>П5.</b> Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо перевірки моделі лінійної регресії на адекватність. Виконання завдання практикуму за темою, опитування. Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.</p>	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09

4	2	2	6	<b>Тема 4.</b> Прогноз на підставі лінійної моделі	<b>Л6.</b> Прогноз на підставі лінійної моделі <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням. <b>П6.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо побудови моделі лінійної регресії та точкового прогнозу за допомогою пакету аналіз даних MS Excel. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 03 ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
5	2	4	6	<b>Тема 5</b> Багатофакторна регресія. Специфікація моделі	<b>Л7.</b> Багатофакторна регресія. <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням. <b>Л7.</b> Багатофакторна регресія. Специфікація моделі <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням. <b>П7.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування. Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо побудови лінійної двофакторної економетричної моделі. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять. <b>П8.</b> Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо побудови ступеневої, квадратичної, гіперболічної нелінійної двофакторної моделі. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
6-7	4	4	6	<b>Тема 6</b> Мультіколінеарність та її вплив на оцінки параметрів моделі	<b>Л8.</b> Мультіколінеарність <b>Л9.</b> Вплив мультіколінеарності на оцінки параметрів моделі <b>П9-10.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо виявлення явища мультіколінеарності факторів на основі алгоритму методу Фаррара – Глобера та усунення явища мультіколінеарності в регресійній моделі. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
8		2	4	<b>Теми 1- 6.</b>	<i>СР: підготовка до МКР1.</i>  <i>Модульна контрольна робота, частина 1 (МКР)</i>	Оцінювання темами 1-6	ПРН за
9	2	2	2	<b>Тема 7</b> Нелінійні економетричні моделі.	<b>Л10.</b> Нелінійні економетричні моделі. <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням. <b>П11.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення інформації з лекційних занять.	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування.	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
10-11	4	4	4	<b>Тема 8</b> Методи оцінювання	<b>Л11.</b> Гетероскедастичність в економетричних моделях <b>Відео-лекція:</b> Youtube channel за посиланням	Оцінювання виконання індивідуаль	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13

				коефіцієнтів моделей з нестандартними помилками.	<b>Л12.</b> Гетероскедастичність в економетричних моделях <b>П12-13.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо дослідження залишків лінійної багатофакторної регресії на гетероскедастичність. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення	ного практичного завдання та його захист, опитування.	ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
<b>12-13</b>	4	2	2	<b>Тема 9.</b> Методи оцінювання коефіцієнтів моделей з нестандартними помилками. Автокореляція залишків	<b>Л12-13.</b> Методи оцінювання коефіцієнтів моделей з нестандартними помилками. Автокореляція залишків <b>П14.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо дослідження залишків лінійної багатофакторної регресії на наявність автокореляції <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
<b>14</b>	2	0	4	<b>Тема 10.</b> Поняття про еластичність економічних моделей	<b>Л14.</b> Поняття про еластичність економічних моделей	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
<b>15</b>	2	2	2	<b>Тема 11.</b> Системи одночасних рівнянь	<b>Л14.</b> Системи одночасних рівнянь <b>П15.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо побудови системи одночасних рівнянь у вигляді статичної моделі Кейнса. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
<b>16</b>	2	2	3	<b>Тема 12.</b> Економетричні моделі динаміки	<b>Л15.</b> Економетричні моделі динаміки <b>П16.</b> Виконання завдання практикуму за темою, опитування: Дані для аналітики Виконання та захист практичної роботи за індивідуальним завданням щодо аналізу часового ряду та його згладжування методом ковзних середніх і експоненційного згладжування. <b>СР.</b> Підготовка до виконання практикуму за темою: Збір даних для аналітики. Опрацювання та осмислення	Оцінювання виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування	ПРН 08 ПРН 12 ПРН 13 ЗК 04 ЗК 08 ФК 07 ФК 09
<b>17</b>		2	4	<b>Теми 7- 12.</b>	<b>СР:</b> підготовка до МКР2.	Оцінювання	ПРН за Т. 1-7
<b>18</b>	2		18	Залік	<b>П14.</b> Модульна контрольна робота 2(МКР2) <b>СР:</b> підготовка до складання Заліку	Виконання залікової контрольної роботи або отримання рейтингу згідно поточного рейтингу	
<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>66</b>				

Примітка: Л – лекції, П – практичні заняття, КП – комп'ютерний практикум, ПРН – програмний результат навчання, ЗК – загальні компетентності, ФК- спеціальні (фахові) компетентності.



## Самостійна робота здобувача вищої освіти

Навчальним планом передбачено 63 години самостійної роботи. На самостійну роботу вноситься: підготовка до аудиторних занять, до виконання модульних контрольних робіт, підготовка до складання семестрового контролю.

### Вид самостійної роботи, обсяг годин на виконання

№ з/п	Обсяг годин	Вид самостійної роботи
1	2	3
1	25	Підготовка до аудиторних занять
2	20	Підготовка до виконання модульної контрольної роботи
3	18	Підготовка до складання семестрового контролю у формі заліку
Разом	63	

## Політика та контроль

### 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.**

Положення про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/index.php/node/179>) регламентує визнання результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті. У разі проходження здобувачем онлайн курсу чи іншого елементу неформальної освіти за наведеною у розділі «Додаткова інформація з дисципліни» здобувачеві/здобувачці можуть бути зараховані окремі змістовні модулі або теми дисципліни. В такому разі здобувач звільняється від виконання відповідних завдань, отримуючи за них максимальний бал відповідно до рейтингової системи оцінювання. У разі навчання на неформальній освіті за самостійного її обрання проходиться процедура валідації, що передбачає подання здобувачем заяви на ім'я декана, декларації підтверджувальних документів. Рішення про визнання чи не визнання приймається комісією у складі завідувача кафедри, викладача, гаранта освітньо-професійної програми.

### **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 представлене 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 контролі 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 рейтингової системи оцінювання.

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 («жорстка» РСО), що передбачає оцінювання виконаних завдань впродовж семестру, а під час заліку попередній рейтинг здобувача (за винятком балів за семестрове індивідуальне завдання) скасовується і студент 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 ґрунтується своєчасному виконанні поточних завдань, написанні модульної контрольної роботи згідно графіку викладання дисципліни. Якщо контрольні заходи, або виконання завдань пропущені з поважних причин (хвороба або вагомій життєвій 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>).

**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, як під час виконання навчальних завдань з дисципліни, так і індивідуальні завдання, мають бути результатом власної оригінальної роботи здобувача. Використання ШІ для автоматичної генерації відповідей 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.

## **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 (max 100 балів)**

##### **1.1. Робота на практичних заняттях (max 60 балів)**

1. Виконання індивідуального практичного завдання та його захист, опитування:

Розрахунок за одне завдання:

- |           |  |
|-----------|--|
| 5 балів   | – бездоганне виконання, презентація та доповідь, відмінні відповіді на питання за темою; |
| 4-3 балів | – є незначні недоліки у підготовці та/або відповідях в процесі захисту;                  |
| 0 балів   | – пасивність.  |

##### **1.2. Модульна контрольна робота (max 40 балів)**

Розрахунок балів за одну контрольна роботу:

- |              |  |
|--------------|--|
| 30 балів –   | бездоганне виконання;  |
| 29-21 бали – | роботу виконано з незначними недоліками;                           |
| 20-5 балів – | є певні помилки у виконанні роботи;                                |
| 0 балів –    | завдання контрольної роботи не виконані, або виконані неправильно. |

## 2. Календарний контроль.

Календарний контроль проводиться двічі на семестр.

7 тиждень – Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 15 балів. Виконано не менше ніж 60 % з обсягу завдань;

14 тиждень - Умова отримання атестації: поточний рейтинг не менше 30 балів. Складено модульну контрольну роботу, опрацьовано та виконано не менше ніж 90 % з обсягу завдань практичних робіт.

## 3. Семестровий контроль (залік) (має 100 балів)

Умовою допуску до заліку є виконання індивідуального завдання практичних робіт 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.

*Розрахунок балів за виконання завдань залікової контрольної роботи:*

- тестові завдання з теорії (має 60 балів)
  - 25-30 балів – повна відповідь (не менше 90% потрібної інформації);
  - 20-24 балів – достатньо повна відповідь (не менше 75% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями;
  - 12-19 балів – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки;
  - 12 балів – неповна відповідь (не менше 60% потрібної інформації) та незначні помилки;
  - 0 балів – немає відповіді.
  
- аналітичні завдання із тестовими відповідями (має 40 балів)
  - 40-38 балів – повне виконання завдання (не менше 95%);
  - 37-30 балів – достатньо повне виконання завдання (не менше 75%) або повне виконання з незначними неточностями;
  - 29-24 балів – неповне виконання завдання (не менше 60%) та незначні помилки;
  - 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

### 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 (як пропозиція: «Економетрика для економістів та фінансистів-практиків», «Економетрика: Методи та додатки» Coursera).

У навчальному процесі використовується програмні пакети: MS Office (Підписка на продукт Microsoft 365).

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

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

**Складено** професором кафедри економічної кібернетики, д.е.н., доц.,

Турлаковою Світланою Сергіївною

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

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



## ДОДАТОК А

### Перелік питань для підготовки до заліку

- 1 Основні задачі економетрики. Етапи економетричного аналізу.
- 2 Класифікація економетричних моделей. Інформаційна база економетрики.
- 3 Генеральна сукупність. Вибірка. Обсяг вибірки. Середнє значення. Дисперсія. Середнє квадратичне відхилення.
- 4 Кореляційне поле. Центр розсіювання.
- 5 Коефіцієнт кореляції і його властивості.
- 6 Метод найменших квадратів для лінійної однофакторної регресії.
- 7 Властивості лінійної регресії.
- 8 Методи побудови загальної лінійної моделі.
- 9 Критерій Фішера. Спостережене і критичне значення критерію.
- 10 Перевірка лінійної регресії на адекватність.
- 11 Коефіцієнт детермінації.
- 12 Перевірка моделі на адекватність за допомогою критерію Фішера.
- 13 Область прогнозу для однофакторної і двофакторної моделей. Довірчий інтервал. Коефіцієнт довіри.
- 14 Прогноз за лінійною однофакторною моделлю з урахуванням довірчого інтервалу.
- 15 Коефіцієнт еластичності для однофакторної моделі.
- 16 Види нелінійних однофакторних моделей. Спосіб їх лінеаризації
- 17 Алгоритм побудови нелінійних економетричних моделей.
- 18 Поняття багатофакторної моделі та етапи її побудови.
- 19 Колінеарність і мультиколінеарність.
- 20 Коефіцієнт еластичності для багатофакторних моделей.
- 21 Економічна інтерпретація параметрів лінійної однофакторної моделі.
- 22 Система одночасних рівнянь. Ендогенні та екзогенні змінні.
- 23 Часовий ряд, лаг, тренд, дистрибутивні та мультиплікативні моделі.
- 24 Метод ковзних середніх.
- 25 Метод експоненційного згладжування.