**Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича**
(повне найменування закладу вищої освіти)
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_економічного факультету
(назва інституту/факультету)
**Кафедра** економіко-математичного моделювання
(назва кафедри)

**СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Прикладні економетричні моделі**(вкажіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_вибіркова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
(вказати: обов’язкова)

**Освітньо-професійна програма \_\_\_Облік і оподаткування**
 (назва програми)
**Спеціальність \_\_\_\_\_\_\_071 Облік і оподаткування\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 (вказати: код, назва)
**Галузь знань \_\_\_\_\_07 «Управління та адміністрування»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 (вказати: шифр, назва)
**Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_\_перший (бакалаврський)\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 (вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий)
**економічний факультет
(наз**ва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

**Мова навчання \_\_\_\_українська\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
 (вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники:\_\_Вінничук О.Ю., доцент кафедри економіко-математичного моделювання,

к.е.н.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 (вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

**Профайл викладача (-ів)** <https://emm.cv.ua/teachers/vinnychuk-olena-yuriyivna/>
**Контактний тел.** +380505667274

**E-mail:** o.vinnychuk@chnu.edu.ua

**Сторінка курсу в Moodle** https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=3837

**Консультації** https://emm.cv.ua/grafik-konsultatsij/

 Індивідуальні консультації (за попередньою домовленістю)

**1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).**

Сучасні тенденції розвитку економічних систем різного рівня ієрархії (мікро-, макрорівня), підвищення складності, динамізма, невизначеності їх зовнішнього та внутрішнього середовищ обумовлюють потребу в нових прикладних економетричних моделях, які дозволяють розробляти найбільш ймовірні сценарії розвитку економічних систем, прогнозувати поведінку ключових показників економічних систем та відповідно формувати ефективну економічну політику. Тому сучасний економіст-аналітик-обліковець-бухгалтер повинен знати та вміти використовувати економетричні методи та моделі, сучасні пакети прикладних програм економетричного моделювання для оцінювання й аналізу різноманітних складних соціально-економічних процесів та явищ, що відповідно дозволить підвищити ефективність використання наявних ресурсів функціонування економічних систем та узгодженість управлінських рішень. У зв'язку із цим навчальна дисципліна «Прикладні економетричні моделі» є однією із навчальних дисциплін економіко-математичного циклу, яка сформує необхідну систему знань.

Навчальна дисципліна «Прикладні економетричні моделі» є вибірковою компонентою у підготовці здобувачів освітньо-професійної програми «Облік та оподаткування» та спрямована на формування у них системи знань зі застосування сучасного економетричного апарата.

**2. Мета навчальної дисципліни:**

Формування системи теоретичних знань і практичних навиків за методологією економетричного моделювання соціально-економічних процесів.

**3. Пререквізити.**

Теоретико-методологічною базою для вивчення дисципліни є економічна теорія, статистика, вища математика, інформатика.

**4. Результати навчання**

Засвоєння теоретичних положень та опанування практичних навичок щодо побудови та дослідження прикладних економетричних моделей.

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів галузі знань 07 «Управління та адміністрування» за спеціальністю 071 «Облік та оподаткування» (освітня програма: Облік та оподаткування) вивчення дисципліни «Прикладні економетричні моделі» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

**Загальні та фахові компетентності:**

ЗК 1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК 2. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв’язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

**Програмні результати навчання:**

ПРН 1. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв’язки, які існують між процесами та явищами нарізних рівнях економічних систем.

ПРН 9. Ідентифіковувати та оцінювати ризики господарської діяльності підприємств.

ПРН 14. Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

**5. Опис навчальної дисципліни**

**5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість годин |
| денна форма | заочна форма |
| усього  | у тому числі | усього  | у тому числі |
| л | п | лаб | інд | с.р. | л | п | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Теми лекційних занять** | **Змістовий модуль 1. ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМЕТРИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ** |
| Тема 1. Методологія побудови економетричних моделей | 15 | 2 |  |  |  | 13 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 2. Характеристики прикладних програм економетричного моделювання | 15 | 4 |  | 4 |  | 7 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 3. Порушення умов кореляційно-регресійного аналізу | 15 | 4 |  | 6 |  | 5 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 4. Класи прикладних економетричних моделей | 15 | 4 |  | 6 |  | 5 | 15 |  |  |  |  | 15 |
| Разом за ЗМ1 | 60 | 14 |  | 14 |  | 32 | 60 | 3 |  | 3 |  | 54 |
| **Теми лекційних занять** | **Змістовий модуль 2. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИКЛАДНИХ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ** |
| Тема 5. Економетричне моделювання рядів динаміки | 15 | 4 |  | 4 |  | 7 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 6. Регресійні моделі з якісною залежною змінною  | 15 | 4 |  | 4 |  | 7 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 7. Системи одночасних рівнянь | 15 | 4 |  | 4 |  | 7 | 15 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| Тема 8. Моделі панельних даних | 15 | 4 |  | 4 |  | 7 | 15 |  |  |  |  | 15 |
| Разом за ЗМ 2 | 60 | 16 |  | 16 |  | 28 |  | 3 |  | 3 |  | 54 |
| ***Усього годин***  | ***120*** | ***30*** | ***-*** | ***30*** | ***-*** | ***60*** | ***120*** | ***6*** |  | ***6*** |  | ***108*** |
| ***Підсумкова форма контролю*** | ***залік*** |

**5.2. Зміст завдань для самостійної роботи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Назва теми | Кількість годин |
| Денна ф.н. | Заочна ф.н. |
| Тема 1 | **Методологія побудови економетричних моделей***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення економетрії та її роль у економічному аналізі.
2. Огляд основних завдань та методів економетричного дослідження.
3. Основні етапи побудови моделі. Визначення змінних: залежних та незалежних.
4. Формулювання економетричної моделі та вибір функціональної форми.

*Робота над практичними завдання до теми* | 13 | 13 |
| Тема 2 | **Характеристики прикладних програм економетричного моделювання***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення прикладних програм у контексті економетричного моделювання.
2. Огляд популярних прикладних програм та їх роль у вивченні економетричних моделей.
3. Автоматизація процесу моделювання та аналізу даних.
4. Можливості візуалізації та інтерактивного аналізу результатів.
5. Огляд популярних прикладних програм. Переваги використання прикладних програм.
6. Практичні аспекти використання прикладних програм.
7. Порівняння різних програм.

*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 1 «Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії» в різних програмах* | 7 | 13 |
| Тема 3 | **Порушення умов кореляційно-регресійного аналізу***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Огляд основних умов, які має задовольняти вибірка для коректного застосування кореляційно-регресійного аналізу.
2. Перевірка припущень лінійної регресії
	1. Нормальність розподілу помилок. Вплив відхилень від нормального розподілу на результати регресійного аналізу.
	2. Методи оцінки та корекції ненормальності.
	3. Гомоскедастичність. Визначення гомоскедастичності та її значення. Методи виявлення та усунення гетероскедастичності.
	4. Мультиколінеарність та автокореляція

*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 1 «Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії»* | 5 | 13 |
| Тема 4 | **Класи прикладних економетричних моделей***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Основні класи прикладних економетричних моделей та їх особливості.
2. Тенденції та перспективи розвитку економетричного моделювання.
3. Парна та множинна лінійна регресія.
4. Формалізація лінійної моделі множинної регресії

*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 2 «Побудова та дослідження лінійних моделей множинної регресії», додаткового практичного завдання (див. Moodle)* | 5 | 15 |
| Тема 5 | **Економетричне моделювання рядів динаміки***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення ряду динаміки та його особливості. Властивості рядів динаміки: тренд, сезонність, циклічність.
2. Застосування рядів динаміки в економетричному моделюванні.
3. Роль часових рядів у вивченні та прогнозуванні економічних явищ
4. Моделі авторегресії. Основні поняття моделей авторегресії (AR).
5. Моделі ковзного середнього (MA)
6. ARMA та ARIMA моделі
7. Практичні рекомендації для аналізу та прогнозування часових рядів

*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 2 «Побудова та дослідження лінійних моделей множинної регресії»* | 7 | 13 |
| Тема 6 | **Регресійні моделі з якісною залежною змінною** *Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Формалізація моделей з фіктивними пояснюючими змінними2. Сезонні фіктивні змінні3. Фіктивна залежна змінна4. Порівняння регресій і тест Г. Чоу*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 3 «Лінійні моделі множинної регресії з фіктивними пояснюючими змінними»* | 7 | 13 |
| Тема 7 | **Системи одночасних рівнянь***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Види систем економетричних рівнянь2. Структурна і зведена форми систем одночасних рівнянь3. Проблема ідентифікації систем одночасних рівнянь4. Оцінювання параметрів систем одночасних рівнянь*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи «Побудова систем одночасних рівнянь»* | 7 | 13 |
| Тема 8 | **Моделі панельних даних***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення та характеристики панельних даних. Огляд поняття панельних даних та їх відмінності від крос-секційних та часових рядів.
2. Типи панельних даних.
3. Регресійні моделі з фіксованими та випадковими ефектами
4. Статистичні та економетричні тестування в панельних даних. Огляд основних тестів, спрямованих на перевірку гіпотез та якість моделей панельних даних.
5. Використання програмного забезпечення для обробки панельних даних
6. Роль програмного забезпечення (Stata, R, Python) у роботі з панельними даними.
7. Приклади побудови моделей та оцінювання параметрів.

*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи* | 7 | 15 |

**6. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни**

Для досягнення освітньої мети та прогнозованих програмних результатів використовуються основні традиційні та інтерактивні методи навчання, новітні технології.

**Методи навчання:**

МН1 – словесні методи (лекція, дискусія, бесіда, консультація тощо).

МН2 – практичні методи (практичні або лабораторні роботи).

МН4 – наочні методи (презентації результатів виконаних завдань, ілюстрації, відеоматеріали, тощо).

МН5 – робота з інформаційними ресурсами: з навчально-методичною, науковою, нормативною літературою та інтернет-ресурсами.

МН6 – комп’ютерні засоби навчання (онлайн курси – ресурси, web-конференції, вебінари тощо).

МН7 – самостійна робота над індивідуальним завданням або за програмою навчальної дисципліни.

**7. Контроль та оцінювання результатів навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни**

Загальна (максимальна) кількість балів, яку здобувач може отримати в процесі вивчення дисципліни протягом семестру, становить ***100*** балів, з яких ***60*** балів здобувач набирає при поточних видах контролю (перший модуль – **20** балів, другий модуль – 4**0** балів) і ***40*** балів – у процесі підсумкового виду контролю (заліку).

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання визначеним у робочій програмі навчальної дисципліни.

**Форми та методи оцінювання:**

МО1 – контрольні роботи (тематичні, модульні).

МО2 – тести, опитування, самостійні роботи за індивідуальними завданнями.

МО4 – аналітичні звіти, реферати, тези доповідей, статті.

МО5 – презентації результатів виконання завдань.

МО6 – оцінювання завдань лабораторних робіт.

МО7 – підсумковий контроль – залік.

МО11 – інші види індивідуальних та групових завдань.

**8. Рекомендована література**

**8.1. Основна**

1. Вінничук О.Ю.Тестові завдання з економетрики : навч. посіб. Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 156 с.
2. Мороз В., Диха М. Економетрія. К. : Центр навчальної літератури, 2019. 206 с.
3. Єлейко В.І., Боднар Р.Д., Демчишин М.Я. Економетричний аналіз діяльності підприємств: навч. посібн. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2021. 368 с.
4. Козьменко О., Кузьменко О. Економіко-математичні методи і моделі. Економетрика. Навчальний посібник. К. : Університетська книга, 2019. 406 с.
	1. **Допоміжна**
5. Прикладна економетрика : навч. посіб. : у двох частинах. Частина 1 : [Електронне видання] / Л. С. Гур'янова, Т. С. Клебанова, С. В. Прокопович та ін. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 235 с.
6. Kleiber C., <Zeileis> A. Applied Econometrics with R. URL <https://link.springer.com/book/10.1007/978-0-387-77318-6>
7. Ali Göksu. Applied econometrics with Eviews Applications URL <https://www.researchgate.net/publication/269113492_APPLIED_ECONOMETRICS_With_Eviews_Applications?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7InBhZ2UiOiJwdWJsaWNhdGlvbiIsInByZXZpb3VzUGFnZSI6bnVsbH19>
8. Григорків В. С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2009. 224 с.
9. Економетрика : лаб. практикум. – Ч. 1. – вид. 2-ге, перероб. та доп. / уклад. : В. С. Григорків, О. Ю. Вінничук. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. 96 с.
10. Економетрія засобами MS Excel : Навч. посіб./ С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 238 с.
11. Економетрика в електронних таблицях : навч. посіб. / Васильєва Н. К., Мироненко О. А., Самарець Н. М., Чорна Н. О. ; за заг. ред. Н. К. Васильєвої. Дніпро : Біла К. О., 2017. 149 с.
12. Кузьмичов А.І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel. К. : Ліра, 2016. 214 с.

**9. Інформаційні ресурси**

1. Онлайн курси

1. Econometrics: Methods and Applications <https://www.coursera.org/learn/erasmus-econometrics>
2. Econometrics <https://www.coursera.org/learn/econometrics>
3. Econometrics https://www.coursera.org/learn/ekonometrika

2. Відео в YouTube

* 1. What is econometrics? <https://www.youtube.com/watch?v=RG7Wr2cCWj8>
	2. Introduction to Econometrics <https://www.youtube.com/watch?v=z09hret40eI>
	3. Економетрика. Інформаційна база економетрики https://www.youtube.com/watch?v=zLZjYxXZJqc
	4. Financial Econometric- Step By Step Methodology of Econometrics <https://www.youtube.com/watch?v=bMgW1hFoq34>

3. Інтернет – джерела

1. <http://uk.wikipedia.org>
2. <http://ukrstat.gov.ua/>
3. <http://data.worldbank.org/>

4. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича // www. library.chnu.edu.ua.

5. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського // www. nbuv.gov.ua.

6. Воропай Н.Л., Герасименко Т.В., Кирилова Л.О., Корсун Л.М., Мацкул М.В., Мальцева Є.В., Михайленко А.В., Орлов Є.В., Чернишев В.Г., Чепурна О.Є., Шинкаренко В.М. (за заг.редакцією Мацкул В.М.) Економіко-математичні методи та моделі: Навчальний посібник.- Одеса: ОНЕУ, 2018.- 404 с.

<http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7939/1/%D0%95%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BA%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%20%D1%82%D0%B0%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96.pdf>