**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
Економетрика**(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).**

При аналізі економічних явищ та процесів за допомогою економіко-математичного моделювання особливе місце займають моделі, які виявляють і описують кількісні зв’язки між досліджуваними показниками і факторами, що впливають на них. Задачу виявлення кількісних сторін масових явищ та процесів у нерозривному зв’язку з їх якісною стороною вирішує економетрика, яка за допомогою свого інструментально-теоретичного апарату встановлює причинно-наслідкові зв’язки в досліджуваних економічних системах. Економетрика дозволяє мати уяву про можливі шляхи розвитку економічних процесів, спрогнозувати ту чи іншу ситуацію, передбачити майбутнє значення економічних показників та вказати інструменти зміни ситуації в бажаному напрямку.

Дисципліна «Економетрика» є вибірковою компонентою у підготовці студентів освітньо-професійної програми «Облік та оподаткування» та спрямована на формування у них системи знань з методології економетричного моделювання.

**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 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 «Економетрика» сприяє формуванню компетентностей та програмних результатів навчання:

**Загальні та фахові компетентності:**

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

СК02. Використовувати математичний інструментарій для дослідження соціально-економічних процесів, розв’язання прикладних завдань в сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування.

**Програмні результати навчання:**

ПР01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв’язки, які існують між процесами та явищами нарізних рівнях економічних систем.

ПР09. Ідентифіковувати та оцінювати ризики господарської діяльності підприємств.

ПР14. Вміти застосовувати економіко-математичні методи в обраній професії.

**5. Опис навчальної дисципліни**

**5.1. Дидактична карта навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Кількість кредитів / годин **120/4** |
| денна форма | заочна форма |
| усього  | у тому числі | усього  | у тому числі |
| л | прак/сем | лаб | інд | с.р. | л | прак/сем | лаб | інд | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Теми навчальних занять** | **Змістовий модуль 1**. **ВСТУП ДО ЕКОНОМЕТРИКИ. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПАРНОЇ РЕГРЕСІЇ** |
| Тема 1. Вступ до економетрики. Методологія побудови економетричних моделей.  | 10 | 2 | - | - | - | 8 | 10 | 1 | - | - | - | 9 |
| Тема 2. Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії | 12 | 2 | - | 4 | - | 6 | 12 | 1 | - | 1 | - | 10 |
| Тема 3. Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі парної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень | 12 | 4 | - | 4 | - | 4 | 12 | 1 | - | 1 | - | 10 |
| ***Разом за ЗМ1*** | ***34*** | ***8*** | ***-*** | ***8*** | ***-*** | ***18*** | ***34*** | ***3*** | ***-*** | ***2*** | ***-*** | ***29*** |
| **Теми навчальних занять** | **Змістовий модуль 2. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ** |
| Тема 4. Побудова лінійних моделей множинної регресії | 12 | 6 | - | 4 |  | 2 | 12 | 1 | - | 2 | - | 9 |
| Тема 5. Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень | 14 | 4 | - | 4 |  | 6 | 14 | 1 | - | 2 | - | 11 |
| Тема 6. Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів. Гетероскедастичність та автокореляція | 20 | 2 | - | 4 |  | 14 | 20 | 1 | - | - | - | 20 |
| Тема 7. Мультиколінеарність | 12 | 2 | - | 4 | - | 6 | 12 | - | - | - | - | 12 |
| Тема 8. Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії | 10 | 2 | - | 2 | - | 6 | 10 | - | - | - | - | 10 |
| Тема 9. Нелінійні регресійні моделі | 8 | 2 | - | - | - | 6 | 9 | - | - | - | - | 9 |
| Тема 10. Економетричне моделювання рядів динаміки | 10 | 4 | - | 4 | - | 2 | 10 | - | - | - | - | 10 |
| ***Разом за ЗМ 2*** | ***86*** | ***22*** | ***-*** | ***22*** | ***-*** | ***42*** | ***86*** | ***3*** | ***-*** | ***4*** | ***-*** | ***81*** |
| ***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 | **Вступ до економетрики. Методологія побудови економетричних моделей***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення економетрики як окремої навчальної дисципліни. Об’єкт, предмет і мета економетричних досліджень. Зв’язок економетрики з іншими навчальними дисциплінами2. Поняття економетричної моделі. Основні етапи побудови економетричної моделі. Класи економетричних моделей3. Типи залежностей між економічними змінними: функціональна, статистична, кореляційна4. Роль економетричних досліджень в економіці.*Робота над практичними завдання до теми* | 2 | 9 |
| Тема 2 | **Побудова і дослідження лінійних моделей парної регресії***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Теоретичне та вибіркове рівняння лінійної парної регресії2. Знаходження параметрів вибіркового рівняння регресії методом найменших квадратів (МНК)3. Вибіркові кореляційні характеристики у випадку парного кореляційного зв’язку 4. Основні передумови МНК. Теорема Гаусса-Маркова5. Стандартні помилки регресії та коефіцієнтів регресії*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 1 «Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії»* | 2 | 10 |
| Тема 3 | **Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі парної регресії***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Перевірка гіпотез відносно коефіцієнтів регресії та кореляції2. Інтервальні оцінки параметрів та лінії регресії. Довірчий інтервал для індивідуального значення залежної змінної3. Перевірка загальної якості рівняння регресії*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 1 «Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії»* | 4 | 11 |
| Тема 4 | **Побудова лінійних моделей множинної регресії***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Формалізація лінійної моделі множинної регресії 2. Основні передумови МНК. Оцінювання параметрів моделі за допомогою МНК. Теорема Гаусса-Маркова3. Стандартна помилка лінійної множинної регресії4. Вибіркові кількісні оцінки множинного кореляційного зв’язку5. Рівняння лінійної множинної регресії у стандартизованому вигляді*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 2 «Побудова та дослідження лінійних моделей множинної регресії», додаткового практичного завдання (див. Moodle)* | 12 | 9 |
| Тема 5 | **Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Перевірка значущості коефіцієнтів регресії2. Значущість множинних коефіцієнтів детермінації та кореляції, парних і частинних коефіцієнтів кореляції3. Значущість лінійної моделі множинної регресії у цілому4. Інтервальні оцінки параметрів і функції лінійної множинної регресії*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 2 «Побудова та дослідження лінійних моделей множинної регресії»* | 14 | 11 |
| Тема 6 | **Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів. Гетероскедастичність та автокореляція***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Явище гетероскедастичності та його наслідки2. Виявлення та усунення гетероскедастичності 3. Причини виникнення та наслідки автокореляції4. Виявлення та усунення автокореляції*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 3 «Лінійні регресійні моделі з нестандартними відхиленнями»* | 20 | 20 |
| Тема 7 | **Мультиколінеарність***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Сутність та наслідки мультиколінеарності2. Виявлення мультиколінеарності3. Усунення мультиколінеарності. Метод головних компонентів*Робота над практичними завдання до теми та виконання завдань лабораторної роботи 4 «Лінійні регресійні моделі у випадку мультиколінеарності пояснюючих змінних»* | 12 | 12 |
| Тема 8 | **Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії***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 5 «Лінійні моделі множинної регресії з фіктивними пояснюючими змінними»* | 10 | 10 |
| Тема 9 | **Нелінійні регресійні моделі***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Нелінійні регресійні моделі відносно пояснюючих змінних2. Нелінійні регресійні моделі за параметрами3. Перетворення випадкового відхилення у нелінійних регресійних моделях4. Оцінювання надійності побудованої нелінійної регресійної моделі*Робота над практичними завдання до теми* | 8 | 8 |
| Тема 10 | **Економетричне моделювання рядів динаміки***Опрацювати теоретичні та прикладні аспекти теми:*1. Визначення економетрики і її роль у аналізі динаміки.2. Властивості рядів динаміки в економетриці.3. Основні принципи моделювання рядів динаміки.4. ARIMA моделі (Autoregressive Integrated Moving Average).5. Моделі експоненційного згладжування (Exponential Smoothing).6. Вибір параметрів моделі і їх інтерпретація.7. Модель лінійної регресії для рядів динаміки.8. Модель множинної регресії та її застосування в аналізі динаміки.9. Методи прогнозування рядів динаміки.10. Побудова економетричних моделей на основі панельних даних.*Робота над практичними завдання до теми* | 10 | 10 |

**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. 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.
4. Єлейко В.І., Боднар Р.Д., Демчишин М.Я. Економетричний аналіз діяльності підприємств: навч. посібн. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2021. 368 с.
5. Козьменко О., Кузьменко О. Економіко-математичні методи і моделі. Економетрика. Навчальний посібник. К. : Університетська книга, 2019. 406 с.
	1. **Допоміжна**
6. Григорків В. С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник. Чернівці : ЧНУ, 2009. 224 с.
7. 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.
8. 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.
9. Економетрія засобами MS Excel : Навч. посіб./ С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. 238 с.
10. 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.

**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. 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>