**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
Моделі кореляційних залежостей**(вкажіть назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_вибіркова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
(вказати: обов’язкова)

**Освітньо-професійна програма \_Облік та 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. Моделі кореляційних залежностей дозволяють 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 «Моделі кореляційних залежностей» є вибірковою компонентою у підготовці здобувачів освітньо-професійної програми «Облік та оподаткування» та спрямована на формування у них системи знань з методології моделювання кореляційних залежностей між показниками.

**2. Мета навчальної дисципліни:**

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

**3. Пререквізити.**

Теоретико-методологічною базою для вивчення дисципліни є Вища математика, Інформатика, Економічна теорія, Макроекономіка, Статистика.

**4. Результати навчання**

Засвоєння теоретичних положень та опанування практичних навичок щодо побудови та дослідження моделей кореляційних залежностей.

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 спеціальні (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. Загальна інформація**

|  |
| --- |
| **Назва навчальної дисципліни Моделі кореляційних залежностей** |
| **Форма навчання** | **Рік підготовки** | **Семестр** | **Кількість** | **Кількість годин** | **Вид** **підсумко****вого контролю** |
| **кредитів** | **годин** | **змістових модулів** | **лекції** | **практичні** | **семінарські** | **лабораторні** | **самостійна робота** | **індивідуальні завдання** |
| **Денна** | 2-й  | 3 | 4 | 120 | 2 | 15 | – | – | 30 | 75 | – | залік |
| **Заочна**  | 2-й | 3 | 4 | 120 | 2 | 4 | – | – | 8 | 108 | – | залік |

**5.2. 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**. **ВСТУП ДО МЕТОДОЛОГІЇ ПОБУДОВИ МОДЕЛЕЙ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ ПАРНОЇ РЕГРЕСІЇ** |
| Тема 1. Вступ до методології побудови моделей кореляційних залежностей | 11 | 1 | - | - | - | 10 | 10 | 1 | - | - | - | 9 |
| Тема 2. Побудова та дослідження лінійних моделей парної регресії | 13 | 1 | - | 4 | - | 8 | 12 | 1 | - | 2 | - | 9 |
| Тема 3. Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі парної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень | 12 | 2 | - | 4 | - | 6 | 12 | - | - | 2 | - | 10 |
| Разом за ЗМ1 | 36 | 4 | - | 8 | - | 24 | 34 | 2 | - | 4 | - | 28 |
| **Теми лекційних занять** | **Змістовий модуль 2. ПОБУДОВА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ МОДЕЛЕЙ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ** |
| Тема 4. Побудова лінійних моделей множинної регресії | 12 | 2 | - | 4 |  | 6 | 13 | 1 | - | 2 | - | 10 |
| Тема 5. Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії та застосування їх у прийнятті економічних рішень | 12 | 2 | - | 4 |  | 6 | 13 | 1 | - | 2 | - | 10 |
| Тема 6. Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів. Гетероскедастичність та автокреляція | 20 | 2 | - | 4 |  | 14 | 20 | - | - | - | - | 20 |
| Тема 7. Мультиколінеарність | 12 | 2 | - | 4 | - | 6 | 12 | - | - | - | - | 12 |
| Тема 8. Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії | 9 | 1 | - | 2 | - | 6 | 10 | - | - | - | - | 10 |
| Тема 9. Нелінійні регресійні моделі | 7 | 1 | - | - | - | 6 | 8 | - | - | - | - | 8 |
| Тема 10. Моделювання рядів динаміки | 12 | 1 | - | 4 | - | 7 | 10 | - | - | - | - | 10 |
| Разом за ЗМ 2 | 84 | 11 | - | 22 | - | 51 | 86 | 2 | - | 4 | - | 80 |
| **Усього годин**  | 120 | 15 | - | 30 | - | 75 | 120 | 4 | - | 8 | - | 108 |

**5.3. Зміст завдань для самостійної роботи**

|  |  |
| --- | --- |
| № | Назва теми |
| 1 | Роль моделей кореляційних залежностей в економіці. |
| 2 | Методологія побудови моделей кореляційних залежностей |
| 3 | Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі парної регресії |
| 4 | Побудова лінійних моделей множинної регресії |
| 5 | Оцінювання надійності побудованої лінійної моделі множинної регресії |
| 6 | Моделі з порушенням передумов використання звичайного методу найменших квадратів Гетероскедастичність. Узагальнений метод найменших квадратів. |
| 7 | Побудова економетричної моделі з автокорельованими залишками. Автокореляція.Методи визначення автокореляції.  |
| 8 | Мультиколінеарність. Вплив мультиколінеарності на оцінки параметрів моделі. Методи оцінки ступеня мультиколінеарності. Метод Фаррара-Глобера. Методи виключення мультиколінеарності. Алгоритм виключення зайвих факторів. |
| 9 | Фіктивні змінні у лінійних моделях множинної регресії.  |
| 10 | Нелінійні регресійні моделі. Методи оцінки параметрів нелінійних моделей. Приклади лінеаризації. Виробнича функція Кобба-Дугласа, її властивості й оцінка параметрів. Характеристики виробничої функції. |
| 11 | Моделювання рядів динаміки. Методи прогнозування рядів динаміки. |
| 12 | Кореляційні моделі на основі систем структурних рівнянь. |
| 13 | Побудова кореляційних моделей на основі панельних даних |

**6. Методи навчання**

**Методи навчання:**

* + лекція-візуалізація;
	+ виконання індивідуальних науково-дослідних завдань;
	+ аналіз і рішення ситуативних професійних завдань (Case study);
	+ робота з тестами;
	+ робота в групах;
	+ дистанційне навчання з використанням відповідних онлайн-платформ.

**7. Система контролю та оцінювання**

**Види та форми контролю**

Формами поточного контролю є виконання завдань до лабораторних робіт, розв’язування практичних завдань до тем, тестування по кожному модулю, виконання індивідуальних науково-дослідних завдань.

Формою підсумкового контролю є залік.

**Засоби оцінювання**

Засобами оцінювання та демонстрування результатів навчання можуть бути:

* + фронтальне опитування,
	+ індивідуальне опитування,
	+ презентація результатів виконання індивідуальних завдань (творчих, розрахункових, аналітичних),
	+ розв’язування практичних ситуацій,
	+ тестування,
	+ тематичні контрольні роботи,
	+ підсумковий контроль – залік

**Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни**

**Розподіл балів, які отримують студенти**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Поточне оцінювання (*аудиторна та самостійна робота*) | Кількість балів (залік) | Сумарна к-ть балів  |
| Змістовий модуль 1 | Змістовий модуль 2 | 40 | 100 |
| Тема 2 | Тема 3 | Тестові завдання до ЗМ 1 | Тема 4 | Тема 5 | Тема 6 | Тема 7 | Тема 8 | Тестові завдання до ЗМ 2 |
| 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 |

**Шкала оцінювання: національна та ЄКТС**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцінка за національною шкалою** | **Оцінка за шкалою ECTS** |
| **Оцінка (бали)** | **Пояснення за** **розширеною шкалою** |
| **Зараховано** | A (90-100) | відмінно |
| **Зараховано** | B (80-89) | дуже добре |
| C (70-79) | добре |
| **Зараховано** | D (60-69) | задовільно |
| E (50-59) | достатньо |
| **Незараховано** | FX (35-49) | (незадовільно) з можливістю повторного складання |
| F (1-34) | (незадовільно) з обов'язковим повторним курсом |

**8. Рекомендована література**

**Методичне забезпечення навчальної дисципліни**

1. Григорків В. С. Економетрика : Лінійні моделі парної та множинної регресії : навчальний посібник / В. С. Григорків. – Чернівці : ЧНУ, 2009. – 224 с.
2. 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.
3. Вінничук О.Ю.Тестові завдання з економетрики : навч. посіб. – Чернівці : Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 156 с.

**Рекомендована література -основна**

1. Козьменко О., Кузьменко О. Економіко-математичні методи і моделі. Економетрика. Навчальний посібник. – К. : Університетська книга, 2019. – 406 с.
2. 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.
3. Диха М. В. Економетрія: навчальний посібник [текст] / М. В. Диха, В. С. Мороз –
К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 206 с. Мороз В., Диха М. Економетрія. – К. : Центр навчальної літератури, 2019. 206 с.
4. 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.

**Рекомендована література - допоміжна**

1. Економетрія. Лабораторний практикум в EXCEL : навч. посібник / Е 45 В. С. Шебанін, О. В. Шебаніна, І. І. Хилько та ін.]. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – 480 c.
2. Дослідження однофакторної і багатофакторної регресії, аналіз
часових рядів у системі STATISTICA6: Навчальний посібник для студентів
економічних спеціальностей вищих навчальних закладів/ Л.М.Топтунова,
Л.В.Васильєва, О.А.Кльованік. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 122 с.
3. [Дрейпер](https://kniga.biz.ua/author-norman-dreiper) Н., [Смит](https://kniga.biz.ua/author-garri-smit) Г. Прикладной регрессионный анализ, 2007. 912 с.
4. Дослідження однофакторної і багатофакторної регресії, аналіз
часових рядів у системі STATISTICA6: Навчальний посібник для студентів
економічних спеціальностей вищих навчальних закладів/ Л.М.Топтунова,
Л.В.Васильєва, О.А.Кльованік. – Краматорськ: ДДМА, 2008. – 122 с.
5. Егоршин А. А. Практикум по эконометрии в Excel : Учебное пособие для экономических вузов / А. А. Егоршин, Л. М. Малярец.– Х. : ИНЖЭК, 2005. – 100 с.
6. Економетрія засобами MS Excel : Навч. посіб./ С. Л. Лондар, Р. В. Юринець. – К. : Вид-во Європ. ун-ту, 2005. – 238 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. Эконометрика (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>