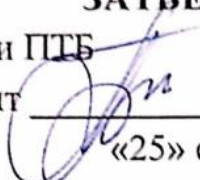


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**  
**Кафедра «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри ПТБ

к.е.н., доцент



Лариса БОЛТЯНСЬКА

«25» серпня 2020 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«Економетрія»**

для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр»  
зі спеціальності **076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»**  
факультет економіки та бізнесу

2020– 2021 н.р.

Робоча програма з навчальної дисципліни «Економетрія» для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» – Мелітополь, ТДАТУ, 2020 – 10 с.

Розробник: Ганна Педченко, к.е.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

Протокол № 1 від «25» 08 2020 року

Завідувач кафедри «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

к.е.н., доц.  Лариса БОЛТЯНСЬКА

Схвалено методичною комісією факультету економіки та бізнесу зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність» ступеня вищої освіти «Бакалавр»

Протокол № 1 від «23» вересня 2020 року

Голова методичної комісії, к.е.н., доц.  Анна КОСТЯКОВА

© Педченко Г., ТДАТУ, 2020 рік

## 1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		<b>денна форма навчання</b>	
Кількість кредитів - <b>5</b>	Галузь знань: <b><u>07 Управління та адміністрування</u></b> (шифр і назва)	<b>Обов'язкова</b>	
Загальна кількість годин – <b>150 годин</b>	Спеціальність: <b><u>076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»</u></b> (шифр і назва)	Курс	Семестр
Змістових модулів - <b>2</b>		<b>4 курс / 2С</b>	<b>7 / 3-й</b>
Тижневе навантаження: аудиторних занять - <b>5 год.</b> самостійна робота студента – <b>7,1 год.</b>	Ступінь вищої освіти: <b><u>«Бакалавр»</u></b>	Вид занять	Кількість годин
		Лекції	<b>22 год.</b>
		Лабораторні заняття	-
		Практичні заняття	<b>32 год.</b>
		Семінарські заняття	-
		Самостійна робота	<b>96 год.</b>
		Форма контролю: <b>екзамен</b>	

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета курсу** - навчитися аналізувати інформативні потоки в соціально-економічних системах, прогнозувати їх поведінку, оцінювати та будувати економічні моделі різного рівня.

**Завдання курсу** - набуття студентами знань щодо створення математичних моделей, які описують кількісні залежності між економічними показниками, оцінювання параметрів таких моделей на основі статистичних даних щодо значень відповідних показників, перевірки адекватності розроблених моделей реальним економічним явищам та процесам та застосування цих моделей для аналізу і прогнозування розвитку досліджуваних явищ.

**Предмет курсу** - основні сучасні принципи формалізації кількісних зв'язків між показниками економічних процесів.

У результаті вивчення дисципліни **студент повинен**

**знати:**

- суть й етапи економетричного дослідження;
- основні принципи та прийоми математичного моделювання залежностей між економічними показниками;
- методи оцінювання параметрів регресійних рівнянь та програмного забезпечення обчислень.

**вміти:**

- здійснити постановку та формалізацію задач економетричного моделювання;
- здійснити класифікацію моделей;
- оцінювати та аналізувати параметри лінійних регресій;
- оцінювати та аналізувати параметри нелінійних регресій;
- будувати динамічні моделі на основі часових рядів;
- оцінювати параметри систем одночасних рівнянь;
- використовувати програмне забезпечення при проведенні розрахунків та аналізу результатів;
- здійснювати аналіз побудованих моделей та розробку практичних рекомендацій з їх застосування.

### **3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Змістовий модуль 1. Побудова та дослідження регресійних економетричних моделей.**

**Тема 1.** Теоретичні основи економетрії [1, 3, 5] .

Сутність економетрії. Виникнення та становлення економетрії. Завдання, які розв'язує економетрія на сучасному етапі. Місце економетрії серед економічних наук. Етапи проведення економетричного аналізу. Економетрична модель та її елементи. Класифікація економетричних моделей.

**Тема 2.** Моделі парної регресії та їх дослідження [1-3, 5, 7, 8, 10, 14]

Приклади парних зв'язків в економіці. Лінійна модель з двома змінними. Оцінювання параметрів моделі методом найменших квадратів. Властивості оцінок параметрів. Оцінювання щільності парного лінійного зв'язку. Перевірка моделі на адекватність за критерієм Фішера. Прогноз. Нелінійні моделі та їх лінеаризація. Оцінювання щільності парного нелінійного зв'язку. Оцінювання параметрів нелінійних моделей. Оцінка параметрів якості нелінійних моделей.

**Тема 3.** Множинна регресія та проблеми даних при побудові економетричних моделей [1, 3, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15]

Загальна лінійна модель множинної регресії. Метод найменших квадратів, основні припущення. МНК-оцінки параметрів множинної лінійної регресії та їх основні властивості. Оцінювання якості лінійної регресії. Перевірка множинної регресивної моделі на адекватність. Точковий та інтервальний прогнози.

Поняття про мультиколінеарність та її вплив на оцінку параметрів моделі. Методи визначення наявності мультиколінеарності та способи її усунення. Явище автокореляції. Порядок явища автокореляції. Наслідки автокореляції при застосуванні МНК для оцінювання моделі. Виявлення автокореляції. Поняття про гомо- та гетероскедастичність. Вплив гетероскедастичності залишків моделі регресії на властивості оцінок її параметрів. Методи визначення гетероскедастичності.

#### **Змістовий модуль 2. Особливості побудови та аналізу динамічних економетричних моделей.**

**Тема 4.** Аналіз динаміки та моделювання тенденції часових рядів [1, 2, 4, 11, 12, 14]

Основні елементи часового ряду. Вимоги до формування рівнів часових рядів. Розрахунок основних показників динаміки економічних процесів. Характеристика кривих росту. Методи вибору форми тренда. Моделювання динаміки економічних показників за допомогою кривих росту. Визначення параметрів кривих росту. Побудова інтервальних прогнозів за допомогою кривих росту

**Тема 5.** Моделювання сезонних і циклічних коливань. [1, 2, 4, 6, 11, 12, 14]

Виявлення наявності тренда і сезонних коливань часового ряду. Фільтрація компонент тренд-сезонних коливань часового ряду. Моделювання сезонних коливань за допомогою фіктивних змінних. Адитивна модель часового ряду. Мультиплікативна модель часового ряду. Розрахунок сезонної складової.

**Тема 6.** Автокореляція в економетричних моделях динаміки [[1, 2, 4-6, 11, 14] Лінійні економетричні моделі динаміки. Тестування автокореляції в моделях динаміки. Оцінювання параметрів регресійної моделі за наявності автокореляції. Аналіз взаємозв'язку двох часових рядів. Послідовність виявлення автокореляції за допомогою критерію Дарбіна-Уотсона. Поняття лагу і лагових змінних. Визначення коефіцієнта лагу. Побудова взаємної кореляційної функції та її графіку. Побудова економетричної моделі розподіленого лагу. Оцінка параметрів з лаговими значеннями факторів і показників, корегування та прогноз. Авторегресійні моделі часових рядів.

#### 4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	пр.	СРС	
<b>Змістовий модуль 1. Побудова та дослідження регресійних економетричних моделей</b>							
1-3	Лекція 1	Теоретичні основи економетрії	1				
	Лекція 2	Моделі парної регресії та їх дослідження	5				
	Практичне заняття 1	Парна лінійна регресія			2		3
	Практичне заняття 2	Нелінійні моделі парної регресії			4		3
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання по темах практичних робіт				14	4
4-6	Лекція 3	Множинна регресія та проблеми даних при побудові економетричних моделей	6				
	Практичне заняття 3	Множинна регресія			4		3
	Практичне заняття 4	Перевірка адекватності моделі регресії за особливостями залишкових величин			4		3
	Практичне заняття 5	Аналіз побудованої моделі регресії на гетероскедастичність залишків			2		3
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання по темах практичних робіт				24	6
7,8	Самостійна робота	Підготовка до написання ПМК I				10	
	ПМК I	Підсумковий контроль за змістовий модуль I					10
<b>Всього за змістовий модуль 1 – 76 год.</b>			<b>12</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>35</b>

Номер тижня	Вид заняття	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				балів
			годин				
			лк	лаб.	пр.	СРС	
<b>Змістовний модуль 2 Особливості побудови та аналізу динамічних економетричних моделей.</b>							
9	Лекція 4	Аналіз динаміки та моделювання тенденції часових рядів	2				
	Практичне заняття 6	Аналіз динаміки часових рядів			4		3
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання по темі практичної роботи				10	2
10	Лекція 5	Моделювання сезонних і циклічних коливань.	2				
	Практичне заняття 7	Моделювання часових рядів з сезонними коливаннями			2		3
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання по темі практичної роботи				10	2
11-13	Лекція 6	Автокореляція в економетричних моделях динаміки	6				
	Практичне заняття 7	Аналіз взаємозв'язку двох часових рядів			4		3
	Практичне заняття 9	Моделювання часових рядів з розподіленим лагом			2		3
	Практичне заняття 10	Авторегресійні моделі часових рядів			4		3
	Самостійна робота	Виконання індивідуального завдання по темах практичних робіт				18	6
14,15	Самостійна робота	Підготовка до написання ПМК II				10	
	ПМК II	Підсумковий контроль за модуль II					10
<b>Всього за змістовний модуль 2 – 74год.</b>			<b>10</b>		<b>16</b>	<b>48</b>	<b>35</b>
<b>Екзамен</b>							<b>30</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни – 150 год.</b>							<b>100</b>

## 5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 1

1. Основні етапи проведення економетричного аналізу.
2. Ендогенні та екзогенні фактори, їх вплив на побудову моделі.
3. Кореляційна залежність між економічними показниками.
4. Задачі кореляційно-регресійного аналізу.
5. Специфікація моделі. Лінійні та нелінійні залежності. Методи лінеаризації.
6. Суть методу найменших квадратів.
7. Передумови застосування методу найменших квадратів.



8. Формули обчислення параметрів парної регресії.
9. Формули обчислення параметрів багатофакторної регресії.
10. Що таке коефіцієнт детермінації і в яких межах він змінюється?
11. Що таке коефіцієнт кореляції і в яких межах він змінюється?
12. Показники, за якими перевіряється адекватність математичної моделі.
13. Перевірка гіпотез для дослідження моделі на адекватність.
14. Довірчі інтервали параметрів регресії.
15. Точковий та інтервальний прогнози значень залежної змінної в моделі лінійної регресії.
16. Означення мультиколінеарності, її теоретичні та практичні наслідки.
17. Методи та критерії, що використовують для виявлення мультиколінеарності.
18. Метод головних компонентів та його застосування.
19. Коефіцієнти множинної кореляції та детермінації у багатофакторній регресійній моделі.
20. Поняття про гомо- та гетероскедастичність. Їх вплив на оцінювання параметрів.
21. Способи тестування наявності гетероскедастичності.
22. Способи вилучення гетероскедастичності.
23. Метод оцінювання параметрів лінійної економетричної моделі з гетероскедастичними залишками.

### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ МОДУЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ № 2**

24. Поняття часових рядів.
25. Вимоги до формування рівнів часових рядів.
26. Що таке тенденція часового ряду?
27. Методи вибору форми тренда
28. Основні показники динаміки економічних процесів та їх розрахунок.
29. Характеристика кривих росту та визначення їх параметрів.
30. Що таке сезонні коливання часового ряду?
31. Як встановити наявність тенденції та сезонних коливань часового ряду?
32. Адитивна модель часового ряду.
33. Мультиплікативна модель часового ряду.
34. Моделювання сезонних коливань за допомогою фіктивних змінних
35. Лінійні економетричні моделі динаміки та їх особливості.
36. Автокореляція в економетричних моделях.
37. Методи перевірки наявності автокореляції.
38. Метод Ейткена оцінювання параметрів лінійної економетричної моделі при наявності автокореляції.
39. Узагальнений метод найменших квадратів, що усуває автокореляцію.
40. Аналіз взаємозв'язку двох часових рядів.
41. Поняття лагу і лагових змінних.
42. Побудова економетричної моделі розподіленого лагу.
43. Авторегресійні моделі часових рядів.

## 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна література:*

1. Азарова А.О. Економетрія : навч. посіб. Ч. 2 / А. О. Азарова, Н. В. Сачанюк-Кавецька, О. М. Роїк, Ю. В. Міронова; МОНМС України, Вінниц. нац. техн. ун-т. - Вінниця, 2011. - 119 с.
2. Бобровнича Н. С., Борисевич Є. Г. Економетрія: навч. посіб./ Н. С. Бобровнича, Є. Г. Борисевич. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2010. – 180 с.
3. Доля Т. В. Економетрія: навч. посіб. / Т. В. Доля. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 171 с.
4. Економетрика : Підручник / [О. І. Черняк, О. В. Комашко, А. В. Ставицький, О. В. Баженова] За ред.. О. І. Черняка. – К. : ВПЦ «Київський університет», 2010. – 359 с.
5. Економетрія / В. В. Здрок, Т. Я. Лагоцький [+компакт диск]. – К. : Знання, 2010. – 118 с.
6. Економетрія : навч. посіб. / за ред.. О. А. Корольова. – К. : Книга, 2005. – 164 с.
7. Економетрія. Частина 1 : навчальний посібник / [Азарова А. О., Сачанюк-Кавецька Н. В., Роїк О. М., Міронова Ю. В.] – Вінниця : ВНТУ, 2011. – 97 с.
8. Кремер Н. Ш. Эконометрика : Учебник для вузов. / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 311 с.
9. Кузьмичов А. І. Економетрія. Моделювання засобами MS Excel: [навчальний посібник] / А. І. Кузьмичов. – К. : ЦУЛ, 2011. – 214 с.
10. Лещинський О. Л. Економетрія / О. Л. Ліщинський. – К. : МАУП, 2003. – 208 с.
11. Лугінін В. М. Економетрія: навч. посіб. / В. М. Лугінін. – К. : ЦНЛ, 2008. – 312 с.
12. Наконечний С. І. Економетрія. / С. І. Наконечний, Т. О. Терещенко. – К. : КНЕУ, 2006. – 528 с
13. Практикум з економетрики / Г.О. Харламова, Черняк О.І., Н.В. Слушаенко. - К.: ВПЦ «Київський університет», 2013. – 183 с.
14. Руська Р. В. Економетрика : навчальний посібник / Р. В. Руська. – Тернопіль: Тайп, 2012. – 224с
15. Толбатов Ю. А. Економетрика: Підручник для студентів / Ю. А. Толбатов. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. – 288 с.

### *Додаткова література:*

1. Винн Р. Введение в прикладной эконометрический анализ. / Р. Винн, К. Холден. – М. : Финансы и статистика, 1981. – 268 с.
2. Джонстон Дж. Эконометрические методы. / Дж. Джонстон. – М. : Статистика, 1980. – 312 с.
3. Доугерти К. Введение в эконометрику. / К. Доугерти. – М. : Статистика, 1997. – 402 с.

4. Елисеєва І. І. Практикум по економетриці. / І. І. Елисеєва. – М. : Финансы и статистика, 2002. – 192 с.
5. Елисеєва І. І. Эконометрика. / І. І. Елисеєва. – М.: Финансы и Статистика, – 2004. – 344 с.
6. Лизер С. Эконометрические методы и задачи. / С. Лизер. – М. : Дело, 1997. – 248 с.
7. Наконечний С. І. Математичне програмування: навч. посіб. / С. І. Наконечний, С. С. Савіна. – К.: КНЕУ, 2003. – 198 с.
8. Практичні заняття з економетрії в EXCEL : навч. посіб. / О. О. Кубайчук, С. А. Теренчук. – К. : Вид-во Європейського ун-ту, 2007. – 212 с.
9. Эконометрика : Учебник / Под ред. В. Б. Уткина. – 2-е изд. – М.: Изд.-торг. корп. «Дашков и К<sup>0</sup>», 2015. – 564 с.

## **7. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

1. Навчально-інформаційний портал ТДАТУ <http://nip.tsatu.edu.ua>
2. Наукова бібліотека ТДАТУ <http://www.tsatu.edu.ua/biblioteka/>
3. Методичний кабінет кафедри ПТБ
4. Сайт кафедри ПТБ
5. Internet: