

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій**

**Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки  
та інформаційних систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.С. Рогоза

(підпис)

(ініціали, прізвище)

« 29 »

06

2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

**«Економетрика»**

освітня програма «Фінанси, банківська справа та страхування»

спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування  
(код) (назва спеціальності)

ступінь вищої освіти молодший бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Економетрика» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем  
Протокол від « 29 » червня 2021 року № 13.

**Полтава 2021**

Укладач: Кузьменко О.К., доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем, к.е.н., доцент

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування» спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа і страхування» ступеня молодший бакалавр

  
(підпис) \_\_\_\_\_ О.В. Гасій  
(ініціали, прізвище)

« 29 » червня 2021 року

## Зміст

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни .....	2
Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання .....	3
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни .....	4
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни .....	6
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів .....	13
Розділ 6. Інформаційні джерела .....	13
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни .....	14

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Економетрика»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Методика пошуку та обробки інформації у сфері фінансів. <i>Постреквізити:</i> Матеріал дисципліни стане теоретичним підґрунтям подальшого вивчення інших курсів, зв'язаних з кількісним аналізом реальних економічних явищ.	
Мова викладання	Українська.	
Статус дисципліни – обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	2 курс, 3 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	3	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр - 90 годин		
- лекції: 16 год.		
- практичні заняття: 20 годин		
- самостійна робота: 54 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр - 90 годин		
- лекції: 6 год.		
- практичні заняття: 4 годин		
- самостійна робота: 80 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		

## Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

*Мета* вивчення навчальної дисципліни є формування у студентів професійних компетентностей у вигляді системи знань з методів використання сучасних інструментів оцінювання параметрів причинно-наслідкових залежностей, які характеризують кількісні взаємозв'язки між економічними величинами для практичної діяльності фахівця

Таблиця 2 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

<i>Програмні результати навчання</i>	<i>Компетентності, якими повинені оволодіти здобувач</i>
<p>ПР01. Знати та розуміти економічні категорії, закони, причинно-наслідкові та функціональні зв'язки, які існують між процесами та явищами на різних рівнях економічних систем.</p> <p>ПР03. Визначати особливості функціонування сучасних світових та національних фінансових систем та їх структури.</p> <p>ПР05. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення фінансових задач.</p> <p>ПР07. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи, сучасні фінансові технології та програмні продукти.</p> <p>ПР08. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання економічних даних, збирати та аналізувати необхідну фінансову інформацію, розраховувати показники, що характеризують стан фінансових систем.</p>	<p>ЗК05. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК06. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>СК05. Здатність застосовувати сучасне інформаційне та програмне забезпечення для отримання та обробки даних у сфері фінансів, банківської справи та страхування</p>

### **Розділ 3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Методологія побудови однофакторних економетричних моделей**

##### **Тема 1. Предмет, методи і завдання навчального курсу «Економетрика»**

Історичні відомості про становлення предмету економетрики. Об'єкт, предмет та методи економетрики. Зв'язок економетрики з іншими дисциплінами. Основні характеристики економічної системи як об'єкта моделювання. Поняття моделі. Класифікація економіко-математичних моделей. Суть і методологічні основи економетричного моделювання. Економетрична модель та її структура. Статистична база економетричних моделей. Основні етапи проведення економетричного аналізу економічних явищ і процесів.

##### **Тема 2. Лінійна модель парної регресії. Дослідження парної лінійної моделі**

Регресійна та економетрична модель. Знаходження статистичних оцінок параметрів методом найменших квадратів (МНК). Стандартна похибка оцінки за рівнянням економетричної моделі. Коефіцієнт детермінації та коефіцієнт кореляції. Основні припущення при використанні МНК. Загальні відомості про статистичні оцінки. Незміщеність і ефективність оцінок МНК. Перевірка нульових гіпотез. Побудова інтервалів довір'я рівняння економетричної моделі. Перевірка нульових гіпотез і довірчі інтервали параметрів  $a_0$  і  $a_1$ . Перевірка моделі на адекватність. Прогнозування за економетричною.

##### **Тема 3. Нелінійні однофакторні економетричні моделі**

Криві зростання. Зведення деяких нелінійних моделей до лінійних. Лінеаризація квадратичних функцій. Лінеаризація зворотних кривих зростання. Лінеаризація експоненційних функцій. Лінеаризація степеневих функцій. Приклади застосування нелінійних моделей на практиці..

#### **Модуль 2. Методологія побудови багатофакторних та узагальнених економетричних моделей.**

##### **Тема 4. Лінійна багатофакторна економетрична модель**

Лінійна багатофакторна економетрична модель. МНК для багатофакторної економетричної моделі. Лінійна економетрична модель з трьома змінними. МНК для моделі з трьома змінними. Коефіцієнти парної, частинної та множинної кореляції.

##### **Тема 5. Мультиколінеарність**

Мультиколінеарність і її наслідки. Дослідження мультиколінеарності. Способи усунення мультиколінеарності.

##### **Тема 6. Автокореляція**

Природа автокореляції та її вплив в економетричних моделях. Методи знаходження оцінок в умовах автокореляції. Тести на наявність автокореляції.

Усунення автокореляції..

##### **Тема 8. Гетероскедастичність**

Поняття гомо- і гетероскедастичності. Узагальнений МНК. Методи виявлення гетероскедастичності. Усунення гетероскедастичності.

##### **Тема 8. Економетричні моделі динаміки**

Загальні відомості про часові ряди і задачі їх аналізу. Стаціонарні часові

ряди і їх характеристики. Автокореляційна функція. Аналітичне вирівнювання (згладжування) часового ряду (виділення не випадкової компоненти). Прогнозування на основі моделей часових рядів.

#### **Тема 9. Багатовимірні методи економетричного моделювання**

Методи економетричного аналізу факторних ефектів. Кластерний аналіз. Факторний аналіз.

#### **Тема 10. Застосування економетричних моделей**

Аналіз та прогнозування фінансової діяльності підприємств за допомогою економетричних моделей; моделювання впливу податкового навантаження на економічне зростання в Україні, моделювання бюджетних процесів.

## Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Таблиця 3.1. Тематичний план навчальної дисципліни «Економетрика» для студентів денної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
<b>Модуль 1. Методологія побудови однофакторних економетричних моделей</b>					
Тема 1. Предмет, методи і завдання навчального курсу «Економетрика» Лекція 1. Предмет, методи і завдання дисципліни 1. Предмет економетрики. Історія виникнення та становлення економетрики. 2. Поняття моделі і моделювання. 3. Етапи побудови математичної моделі.	<b>2</b>	-	-	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Питання на самостійне опрацювання: 1. Класифікація моделей. 2. Статистична база економетричних моделей. 3. Приклади економетричних моделей. А) Модель валового національного продукту. Б) Класична модель економіки.	<b>6</b>
Тема 2. Лінійна модель парної регресії. Дослідження парної лінійної моделі Лекція 2. Однофакторні регресійні моделі 1. Принципи побудови регресійних моделей. 2. Метод натягнутої нитки. 3. Метод сум. 4. Метод найменших квадратів. Лекція 3. Якість економетричних моделей 1. Перевірка якості моделі. 2. Перевірка достовірності моделі за статистичним критерієм Фішера. 3. Перевірка достовірності коефіцієнтів моделі за статистичним критерієм Стьюдента. 4. Стандартні похибки та надійність прогнозу. 5. Довірчі інтервали функції регресії.	<b>2</b>  <b>2</b>	Практичне заняття 1-2. Основи кореляційно-регресійного аналізу. Проста лінійна регресія	<b>4</b>	Питання на самостійне опрацювання: 1. Кореляційний зв'язок. 2. Коефіцієнт кореляції. 3. Лінія регресії. 4. Коефіцієнти кореляції та детермінації, їх властивості. 5. Спряжені кореляційно-регресійні моделі	<b>10</b>
Тема 3. Нелінійні однофакторні економетричні моделі Лекція 4. 1. Квазілінійні економетричні моделі.	<b>2</b>	Практична робота 3. Специфікація економетричної моделі  Практична робота 4. Нелінійні	<b>2</b>  <b>2</b>	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.	<b>4</b>



Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
2. Нелінійні за фактором і за параметром.		економетричні моделі			
<b>Модуль 2. Методологія побудови багатофакторних та узагальнених економетричних моделей</b>					
Тема 4. Лінійна багатофакторна економетрична модель		Практична робота 5. Лінійні багатофакторні економетричні моделі	2	1. Сформувані 20 тестових питань. 2. Дати відповіді на питання: 1. Класична багатофакторна модель. 2. Етапи побудови багатофакторної регресійної моделі. 3. Розрахунок невідомих параметрів багатофакторної регресії за методом найменших квадратів. 4. Матричний підхід до лінійної багатофакторної регресії. 5. Методи побудови багатофакторної регресійної моделі.	4
Тема 5. Мультиколінеарність Лекція 5. 1. Поняття мультиколінеарності, її вплив на оцінки параметрів моделі. 2. Основні наслідки мультиколінеарності. 3. Ознаки мультиколінеарності. 4. Алгоритм Феррера-Глобера. 5. Методи визначення мультиколінеарності та способи її усунення.	2	Практична робота 6-7. Побудова багатофакторної регресійної моделі. Мультиколінеарність та засоби її усунення	4	1. Сформувані 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.	4
Тема 6. Автокореляція	-			1. Виконати завдання. 2. Дати відповіді на наступні питання, навести приклади розв'язані у Excel (згідно свого варіанту, 1-не питання): 1. Сутність автокореляції. Навести приклади. 2. Причини автокореляції. 3. Способи усунення автокореляції в часових рядах. 4. Нециклічний коефіцієнт автокореляції. 5. Циклічний коефіцієнт	8

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
				автокореляції. 6. Оцінка автокореляції за критерієм Дарбіна-Уотсона. 7. Оцінка автокореляції за критерієм Неймана.	
<p>Тема 7. Гетероскедастичність</p> <p>Лекція 6. Узагальнені економетричні моделі</p> <p>1. Поняття гомо- і гетероскедастичності. 2. Наслідки гетероскедастичності. 3. Методи дослідження узагальнених економетричних моделей. 4. Узагальнений метод найменших квадратів (метод Ейткена).</p>	2	<p>Практична робота 8-9.</p> <p>Побудова моделі з гетероскедастичністю залишків</p>	4	<p>1. Сформувані 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.</p>	4
<p>Тема 8. Економетричні моделі динаміки</p> <p>Лекція 7.</p> <p>1. Основні поняття і попередні аналіз рядів динаміки. 2. Автокореляція рівнів часового ряду.</p>	2	<p>Практична робота 10. Побудова моделі з гетероскедастичністю залишків</p>	2	<p>1. Дати відповіді на питання. Сформувані 10 тестових питань, з 4 варіантами відповідей. Питання на самостійне вивчення: 1. Моделювання тенденції часового ряду. 2. Моделювання сезонних і циклічних коливань. 2. Аршава О.О., Котульська О.І., А.П. Харченко. Динамічні економетричні моделі : Навчально-методичний посібник. – Х.: ХДТУБА, 2006. – 53 с. – Режим доступу: <a href="http://mathemkstuca.ucoz.ua/Liter/dyn_econ_model_ua.pdf">http://mathemkstuca.ucoz.ua/Liter/dyn_econ_model_ua.pdf</a> Виконати завдання 1-10, стор 44-51.</p>	6
<p>Лекція 8</p> <p>Тема 9. Багатовимірні методи економетричного моделювання</p> <p>1. Характеристика основної тенденції розвитку</p>	1	–		<p>1. Сформувані 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.</p>	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
2. Оцінка коливань та сталості динаміки					
Тема 10. Застосування економетричних моделей 1. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь.	1	-	-	Виконати завдання	4
Разом	16	-	20		54

Таблиця 3.2. Тематичний план навчальної дисципліни «Економетрика» для студентів заочної форми навчання

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
<b>Модуль 1. Методологія побудови однофакторних економетричних моделей</b>					
Тема 1. Предмет, методи і завдання навчального курсу «Економетрика» Лекція 1.1. Предмет, методи і завдання дисципліни 1. Предмет економетрики. Історія виникнення та становлення економетрики. 2. Поняття моделі і моделювання. 3. Етапи побудови математичної моделі.	2	-	-	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Питання на самостійне опрацювання: 1. Класифікація моделей. 2. Статистична база економетричних моделей. 3. Приклади економетричних моделей. А) Модель валового національного продукту. Б) Класична модель економіки.	8
Тема 2. Лінійна модель парної регресії. Дослідження парної лінійної моделі Лекція 1. 2. Однофакторні регресійні моделі 1. Принципи побудови регресійних моделей. 2. Метод натягнутої нитки. 3. Метод сум. 4. Метод найменших квадратів. Лекція 1. 3. Якість економетричних моделей 1. Перевірка якості моделі. 2. Перевірка достовірності моделі за		Практичне заняття 1.1. Основи кореляційно-регресійного аналізу. Проста лінійна регресія	1	Питання на самостійне опрацювання: 1. Кореляційний зв'язок. 2. Коефіцієнт кореляції. 3. Лінія регресії. 4. Коефіцієнти кореляції та детермінації, їх властивості. 5. Спряжені кореляційно-регресійні моделі	10

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
статистичним критерієм Фішера. 3. Перевірка достовірності коефіцієнтів моделі за статистичним критерієм Стюдента. 4. Стандартні похибки та надійність прогнозу. 5. Довірчі інтервали функції регресії.					
Тема 3. Нелінійні однофакторні економетричні моделі Лекція 1. 4. 1. Квазілінійні економетричні моделі. 2. Нелінійні за фактором і за параметром.		Практична робота 1.2. Специфікація економетричної моделі. Нелінійні економетричні моделі	1	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.	6
<b>Модуль 2. Методологія побудови багатофакторних та узагальнених економетричних моделей</b>					
Тема 4. Лінійна багатофакторна економетрична модель		Практична робота 2.1. Лінійні багатофакторні економетричні моделі	0,5	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Дати відповіді на питання: 1. Класична багатофакторна модель. 2. Етапи побудови багатофакторної регресійної моделі. 3. Розрахунок невідомих параметрів багатофакторної регресії за методом найменших квадратів. 4. Матричний підхід до лінійної багатофакторної регресії. 5. Методи побудови багатофакторної регресійної моделі.	6
Тема 5. Мультиколінеарність Лекція 2.1. 1. Поняття мультиколінеарності, її вплив на оцінки параметрів моделі. 2. Основні наслідки мультиколінеарності. 3. Ознаки мультиколінеарності. 4. Алгоритм Феррера-Глобера. 5. Методи визначення мультиколінеарності та способи її усунення.	1	Практична робота 2.2. Побудова багатофакторної регресійної моделі. Мультиколінеарність та засоби її усунення	1	1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.	6
Тема 6. Автокореляція	-			1. Виконати завдання. 2. Дати відповіді на наступні питання, навести приклади розв'язані у Excel	8

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
				(згідно свого варіанту, 1-не питання): 1. Сутність автокореляції. Навести приклади. 2. Причини автокореляції. 3. Способи усунення автокореляції в часових рядах. 4. Нециклічний коефіцієнт автокореляції. 5. Циклічний коефіцієнт автокореляції. 6. Оцінка автокореляції за критерієм Дарбіна-Уотсона. 7. Оцінка автокореляції за критерієм Неймана.	
<p>Тема 7. Гетероскедастичність Лекція 2.2. Узагальнені економетричні моделі</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поняття гомо- і гетероскедастичності.</li> <li>2. Наслідки гетероскедастичності.</li> <li>3. Методи дослідження узагальнених економетричних моделей.</li> <li>4. Узагальнений метод найменших 1 квадратів (метод Ейткена).</li> </ol>	<b>1</b>	Практична робота 2.3. Побудова моделі з гетероскедастичністю залишків	<b>0,25</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформулювати 20 тестових питань.</li> <li>2. Виконати завдання.</li> </ol>	<b>8</b>
<p>Тема 8. Економетричні моделі динаміки Лекція 3.1.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основні поняття і попередній аналіз рядів динаміки.</li> <li>2. Автокореляція рівнів часового ряду.</li> </ol>	<b>2</b>	Практична робота 2.4. Побудова моделі з гетероскедастичністю залишків	<b>0,25</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дати відповіді на питання. Сформулювати 10 тестових питань, з 4 варіантами відповідей.</li> </ol> <p>Питання на самостійне вивчення:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделювання тенденції часового ряду.</li> <li>2. Моделювання сезонних і циклічних коливань.</li> </ol> <p>2. Аршава О.О., Котульська О.І., А.П. Харченко. Динамічні економетричні моделі : Навчально-методичний посібник.</p>	<b>8</b>

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
				– Х.: ХДТУБА, 2006. – 53 с. – Режим доступу: <a href="http://mathemkstuca.ucoz.ua/Liter/dyn_econ_model_ua.pdf">http://mathemkstuca.ucoz.ua/Liter/dyn_econ_model_ua.pdf</a> Виконати завдання 1-10, стор 44-51.	
Лекція 3.2 Тема 9. Багатовимірні методи економетричного моделювання 1. Характеристика основної тенденції розвитку 2. Оцінка коливань та сталості динаміки		–		1. Сформулювати 20 тестових питань. 2. Виконати завдання.	<b>10</b>
Тема 10. Застосування економетричних моделей 1. Економетричні моделі на основі системи структурних рівнянь.		-	-	Виконати завдання	<b>10</b>
Разом	<b>6</b>	-	<b>4</b>		<b>80</b>

## Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-3): обговорення матеріалу занять (2 бали); виконання навчальних завдань (5 балів); завдання самостійної роботи (4 балів); поточна модульна робота (10 балів)	21
Модуль 2 (теми 4-10): обговорення матеріалу занять (3,5 бали); виконання навчальних завдань (11,5 балів); завдання самостійної роботи (14 балів); поточна модульна робота (10 балів)	39
<b>Екзамен</b>	<b>40</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

## Розділ 6. Інформаційні джерела

*Основі:*

1. Гур'янова Л.С., Клебанова Т.С., Сергієнко О.А., Прокопович С.В. Економетрика. Навчальний посібник -Харків: Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 389 с.
2. Доля, В.Т. Економетрія: навч. посібник / В.Т. Доля; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 171 с.
3. Доугерти, К. Введение в эконометрику: пер. с англ. / К. Доугерти. – М.: ИНФРА-2001. – 402 с.
4. Економетрика : лаб. практикум. – Ч. 1. – вид. 2-ге, перероб. та доп. / уклад.: В.С. Григорів, О.Ю. Вінничук. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 96

с.

5. Єрмоєнко В.О., Алілуйко А.М., Мартинюк О.М., Попіна С.Ю. Економетрія (економетрика: Навч. посібник. Тернопіль : Підручники і посібники, 2011. – 116 с.

с.

6. Клебанова Т.С., Курзенев В.А., Наумов В. М., Гур'янова Л.С. та ін. Прогнозування соціально-економічних процесів. Навчальний посібник - Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 656 с.

7. Козьменко О. В., Кузьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): Навч. посібник – Суми: Університетська книга, 2018. – 406 с., 363 р.

8. Комплексні практичні індивідуальні завдання з курсу «Економетрика» («Економетрія»)/ укладачі Березька К.М., Мартинюк О.М., Попіна С. Ю. та ін., Тернопіль: ТНЕУ, 2013. – 68 с.

9. Корольов, О.А. Практикум з економетрії: завдання з практичними рекомендаціями, алгоритмами та прикладом їх наскрізного виконання [Текст] / О.А. Корольов, В.В. Рязанцева. – Київ: Вид-во Європ. Ун-ту, 2002. – 250 с.

10. Руська, Р.В. Економетрика: навч. посібник / Р.В. Руська. – Тернопіль : Тайп, 2012. – 224 с.

11. Толбатов, Ю.А. Економетрика / Ю.А. Толбатов. – К.: Четверта хвиля, 1997. – 320 с.

12. Черняк О. І. Динамічна економетрика / Черняк О. І., Ставицький А. В. – К.:КВІЦ, 2000. – 120 с.

13. Черняк, О.І. Економетрика: підручник / О.І. Черняк, О.В. Комашко, А.В. Ставицький, О.В.Баженова. – Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. – 359 с.

#### *Додаткові:*

14. Рогоза М.Є. Потенціал розвитку торговельних підприємств: моделі, алгоритми, оцінка: монографія / М.Є. Рогоза, О.К. Кузьменко. - Полтава: ПУЕТ, 2013. – 119 с.

15. Kononenko Z. Mechanism of financial and credit support of entrepreneurial activities / Z. Kononenko, O.K. Kuzmenko, K. Pylypenko // Competitiveness and sustainable development. – Т. 2. – р. 34-36.

16. Кузьменко О.К. Синергетичний ефект в системі управління фінансовими результатами на підприємстві / О.К. Кузьменко, О.В. Тимошенко // Implementation of modern science and practice. Abstracts of XXV International Scientific and Practical Conference. Varna, Bulgaria. 2021. p. 132-135.

## **Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни**

Пакет програмних продуктів Microsoft Office, MathCad.