

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

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.Є. Рогоза

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

***«Прогнозування соціально-економічних процесів»***

освітня програма            «Економічна кібернетика»  
освітня програма            «Економіка підприємства»

спеціальність                051 Економіка  
галузь знань                 05 Соціальні та поведінкові науки.  
ступінь вищої освіти        магістр

Робоча програма навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від «6» вересня 2022 року № 1

**Полтава 2022**

Укладачі: Вергал К.Ю., к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем  
Кононенко Ж.А., к.е.н., доцент, доцент кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика» спеціальності 051  
Економіка ступеня магістр

\_\_\_\_\_ М.Є. Рогоза \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

Гарант освітньої програми «Економіка підприємства» спеціальності 051  
Економіка ступеня магістр

\_\_\_\_\_ В.І. Перебийніс \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 року

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	Вибіркова навчальна дисципліна	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни - вибіркова		
Курс/семестр вивчення	4 курс, 7 семестр / 2 курс 2 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	4	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр - 120 годин		
- лекції: 18 год.		
- практичні заняття: 30 годин		
- самостійна робота: 72 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр - 120 годин		
- лекції: 4 год.		
- практичні заняття: 6 годин		
- самостійна робота: 110 годин		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		

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

Основною метою вивчення дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів» є надання фундаментальних теоретичних знань і набуття практичних навичок у побудові прогнозів на основі аналізу тенденції та розвитку соціально-економічних процесів.

Головним завданням дисципліни є вивчення основних принципів, інструментарію та сучасних комп'ютерних засобів для аналізу та побудови ефективних прогнозів в соціальній сфері та сфері економіки.

Предметом навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів» є статистичні показники економічних систем, закономірності і тенденції розвитку соціально-економічних об'єктів, явищ та процесів у минулому та в даний момент часу, а також їх стан у майбутньому, який необхідно знати і досліджувати

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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
<p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач</p> <p>СК7. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.</p> <p>СК8. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин.</p> <p>СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію</p> <p>СК 12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення</p> <p>СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.</p>	<p>Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p> <p>Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.</p> <p>Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.</p> <p>Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.</p> <p>Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.</p> <p>Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p> <p>Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення</p>

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

### **Модуль 1. Інтерполяційні методи прогнозування**

#### **Тема 1. Теоретичні основи прогнозування соціально-економічних процесів**

Поняття прогнозу і прогнозування. Методологія прогнозування соціально-економічних процесів. Класифікація методів прогнозування. Принципи реалізації та функції СЕП. Етапи СЕП. Класифікація рядів динаміки та основні правила їхньої побудови. Показники зміни рівнів рядів динаміки. Компоненти часових рядів.

#### **Тема 2. Інтерполяція у прогнозуванні**

Інтерполяція. Історія використання методів екстраполяції та інтерполяції. Скінченні різниці. Перша інтерполяційна формула Ньютона. Друга інтерполяційна формула Ньютона. Інтерполяційний многочлен Лагранжа. Інтерполяційні формули з центральними різницями. Інтерполяційні формули Гауса. Обернена інтерполяція. Інтерполяція сплайнами. Алгоритм побудови сплайнів.

### **Модуль 2. Екстраполяційні методи прогнозування**

#### **Тема 3. Екстраполяція у прогнозуванні**

Статистична база для прогнозних моделей. Кореляційно-регресійний аналіз. Нелінійні моделі динамічних рядів. приведення до лінійної форми моделей, логарифмування, прогнозування на основі нелінійних моделей. Принципи побудови регресійних моделей. Метод натягнутої нитки. Метод сум. Метод найменших квадратів (МНК). Матрична форма запису МНК. Експоненціальне згладжування та прогнозування. Ковзке середнє. Використання MS Excel у прогнозуванні.

#### **Тема 4. Аналіз прогнозних моделей**

Вибіркова сукупність як джерело даних, що представляє об'єкт дослідження для статистичного аналізу та моделювання. Визначення мінімально необхідного обсягу вибірки для проведення наукових досліджень. Статистичні гіпотези щодо розподілів показників досліджуваних процесів. Принципи їх перевірки та формулювання статистичного висновку. Основні статистичні гіпотези та критерії їх перевірки. Аналіз динамічних процесів. Методи аналізу компонент ряду динаміки: виявлення основної тенденції розвитку: трендові моделі динамічного ряду; типи трендових моделей. Сезонна декомпозиція; спектральний аналіз, оцінювання сезонної компоненти. Сезонно-декомпозиційна модель Холта-Вінтера. Міри точності прогнозів.

### Тема 5. Методи моделювання у побудові прогнозі

Експертні методи прогнозування. Методи індивідуальної експертної оцінки. Методи колективної експертної оцінки. Обробка результатів експертного опитування.

#### Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

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. Теоретичні основи моделювання бізнес процесів</b>					
Тема 1. Теоретичні основи прогнозування соціально-економічних процесів. 1. Поняття прогнозу і прогнозування. 2. Класифікація методів прогнозування. 3. Прогнозування соціально-економічних процесів. 4. Ряди динаміки та правила їх побудови. 5. Показники зміни рядів динаміки.	<b>2</b>	Практична робота 1	<b>6</b>	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	<b>15</b>
Тема 2. Інтерполяція у прогнозуванні. 1. Поняття інтерполяції. 2. Інтерполяційна формула Ньютона. 3. Інтерполяційні формули з центральними різницями. 4. Інтерполяційні формули Гауса. 5. Обернена інтерполяція. 6. Інтерполяція сплайнами.	<b>4</b>	Практична робота 2 Практична робота 3 Практична робота 4 Практична робота 5	<b>6</b>	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	<b>15</b>
<b>Модуль 2. Екстраполяційні методи прогнозування</b>					
Тема 3. Екстраполяція у прогнозуванні 1. Екстраполяція. 2. Кореляційно-регресійний аналіз.	<b>4</b>	Практична робота 6 Практична робота 7 Практична	<b>6</b>	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати	<b>15</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
3. Нелінійні моделі динамічних рядів. 4. Метод натягнутої нитки. 5. Метод сум. 6. Метод найменших квадратів.		робота 8 Практична робота 9 Практична робота 10		індивідуальні завдання.	
Тема 4. Аналіз прогнозних моделей 1. Перевірка якості моделі. 2. Статистичні гіпотези. 3. Трендові моделі динамічного ряду. 4. Сезонна декомпозиція. 5. Аномальні ряди динаміки	4	Практична робота 11 Практична робота 12 Практична робота 13 Практична робота 14	6	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	15
Тема 5. Методи моделювання у побудові прогнозу 1. Експертні методи прогнозування. 2. Методи індивідуальної експертної оцінки. 3. Методи колективної експертної оцінки. 4. Обробка результатів експертного опитування.	4	Практична робота 15	6	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	12
Разом	18		30		72

## Розділ 5 «Система оцінювання знань студентів»

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1: тести (2 бали), практичні роботи (15 балів), поточна модульна робота (6 балів)	23
Модуль 2: тести (3 бали), практичні роботи (28 балів), поточна модульна робота (6 балів)	37
Екзамен	40
<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

1. Вергал К. Ю. Прогнозування соціально-економічних процесів [Електронний ресурс] : Навчальні завдання та методичні рекомендації для практичних завдань і самостійної роботи студентів напряму підготовки 6.030502 «Економічна кібернетика», 6.030601 «Менеджмент» програми професійного спрямування «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності» ПУЕТ / К. Ю. Вергал. Полтава : ПУЕТ, 2015. Режим доступу: локальна мережа ПУЕТ.

2. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування і планування: Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2003. 188 с.

3. Єріна А. М. Статистичне моделювання і прогнозування: Навчальний посібник К.: КНЕУ, 2001. 170 с.

4. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів : навч. посібник / В.О. Кулявець. К. : Кондор, 2009. 194 с.

5. Науменко В., Панасюк Б. Впровадження методів прогнозування і планування в умовах ринкової економіки К.; Глобус, 1995. 193 с.

6. Притула, М. М. Моделювання та прогнозування економіко-екологічних процесів [Текст] : навч.-метод. посібник / М. М. Притула. Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. 252 с.

7. Business Enterprise, Process, and Technology Management: Models and Applications (Venky Shankararaman (Singapore Management University, Singapore), J. Leon Zhao (City University of Hong Kong, Hong Kong) and Jae Kyu Lee (Korea Advanced Institute of Science and Technology, Republic of Korea), 2012. 317 p.

8. Cabanillas, C.; Di Ciccio, C.; Mendling, J.; Baumgrass, A. (2014). Predictive Task Monitoring for Business Processes. Proceedings of the



International Conference on Business Process Management (BPM). Lecture Notes in Computer Science. Vol. 8659. pp. 424–432. DOI: 10.1007/978-3-319-10172-9\_31. ISBN 978-3-319-10171-2.

9. Custom automator development. URL: <http://www.automatedworkflows.com/services/customdevelopment/custom-automator-development/>

10. Derii, V., Parkhomets, M., Uniiat, L., Kovbasa, O, Hryzovska, L., Karabanyk, S. (2020). Modeling business processes based on logistics concepts and quality management system principles. International Journal of Management (IJM). Vol. 11, Issue 7, july 2020, pp. 175-188. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/41851>

11. Dušan G., Stubelj I. (2020). Business process management and risk-adjusted performance in SMEs, Kybernetes, Volume 51 Issue 2. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-11-2020-0794/full/html>

12. Gerardus Blokdyk Business Process Modelling A Complete Guide, 2020. 312 p.

13. Inghels D. Introduction to Modelling Sustainable Development in Business Processes. Springer International Publishing, 2020.

14. John Maleyeff Service Science : Analysis and Improvement of Business Processes, 2021. 238 p.

15. Kovalenko O. General model of the electronic information, based, on the mirrors concept, Works of VNTU, no. 4, Nov. 2019.

16. Бізнес-процеси та документообіг веб-сайт. URL: <http://www.intalev.ua/ua/services/bp/>

17. Комплексне управління бізнес-процесами веб-сайт. URL: <http://www.kubp.com.ua>

18. Business Process Model and Notation веб-сайт. URL: Access mode: <http://www.bpmn.org>.

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

- MS Excel, Mathcad, Ms Word.
- Дистанційний курс з навчальної дисципліни на платформі «Moodle».