

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра економічної кібернетики


«ЗАТВЕРДЖУЮ»
декан факультету інформаційних
технологій
Глазунова О.Г.
2022 р.

Протокол №10 від “19” травня 2022р
“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри економічної
кібернетики

Протокол №10 від “06” травня 2022р.
Завідувач кафедри


Дмитро ЖЕРЛІЦИН)

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОП «Економічна кібернетика»
 Климченко Н.А.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Прогнозування соціально-економічних процесів

Спеціальності - 051 «Економіка»

Освітньо-професійної програми «Економічна кібернетика»

Факультет інформаційних технологій

Розробники:

доцент кафедри економічної кібернетики, к.е.н., доцент Климченко Н.А.

Київ – 2022

1. **Опис навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів»**

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Освітня програма	Економічна кібернетика
Спеціальність	051 Економіка
Освітній ступінь	Бакалавр
Характеристика навчальної дисципліни	
Вид	Обов'язкова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістових модулів	2
Курсовий проект (робота) (якщо є в робочому навчальному плані)	-
Форма контролю	Екзамен
Показники навчальної дисципліни для денної навчання	
	денна форма навчання
Рік підготовки	4
Семестр	7
Лекційні заняття	15 год.
Практичні, семінарські заняття	- год.
Лабораторні заняття	30 год.
Самостійна робота	75 год.
Індивідуальні завдання	
Кількість тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних самостійної роботи студента –	3 год.

2. Мета завдання та компетентності навчальної дисципліни

В умовах науково-технічного прогресу й удосконалення економічної системи держави, прогнозування стає одним з вирішальних наукових факторів формування стратегії і тактики суспільного розвитку.

Мета - формування знань з методології, методики та інструментарію побудови прогностичних моделей на основі методів економічного прогнозування, їх аналізу та використання.

Завдання - набуття практичних навичок, умінь щодо використання методів економічного прогнозування для сучасних трансформаційних процесів

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: теоретичні основи прогнозування соціально-економічних систем та

алгоритми основних методів прогнозування сучасних процесів **вміти:** використовувати набуті теоретичні знання та практичні навички при побудові та реалізації основних прогностичних моделей для прогнозування траєкторії розвитку сучасних соціально-економічних систем

Дисципліна є обов'язковим компонентом освітньої програми «Економічна кібернетика для ОС «Бакалавр».

Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:

СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК14. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

СК15. Здатність здійснювати побудову моделей складних задач прийняття рішень.

СК16. Здатність аналізувати та моделювати оцінку економічного ризику для різних професійних сфер та видів економічної діяльності.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен показати певні програмні результати, а саме

ПР12 Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР17 Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в одній або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків

ПР19 Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПР25 Розробляти та впроваджувати оптимальні рішення щодо управління розвитком суб'єктів економічної діяльності на основі використання сучасного економіко-математичного інструментарію та цифрових технологій

3. Програма та структура навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Математичне моделювання як метод прогнозування

Тема лекційного заняття 1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи економічного прогнозування.

Понятійний апарат економічного прогнозування. Класифікація прогнозів. Класифікація методів прогнозування. Альтернативи прогнозування

Тема лекційного заняття 2. Математичне моделювання як метод прогнозування.

Сутність моделювання як методу прогнозування. Прогнозування на основі розв'язку детермінованих оптимізаційних задач. Комп'ютерні експерименти, інтерпретація розв'язку лінійних задач.

Тема лекційного заняття 3. Економіко-статистичне моделювання для розробки пост-прогнозу.

Етапи статистичного моделювання. Побудова прогностичної моделі. Методи відбору параметрів статистичної моделі. Економічний зміст параметрів моделі. Адекватність та ступінь достовірності пост-прогнозування.

Змістовий модуль 2. Екстраполяційні методи прогнозування соціально-економічних процесів

Тема лекційного заняття 1. Методи прогнозування екстраполяції.

Суть екстраполяційних методів. Класифікація екстраполяційних методів. Екстраполяція на основі аналітичних показників рядів динаміки. Екстраполяція на основі плинних середніх.

Тема лекційного заняття 2. Екстраполяція на основі індексу сезонності. Особливості процесів, що мають сезонні коливання. Сезонні коливання, циклічність, тренд. Методика обчислення індексу сезонності. Алгоритм прогнозування з врахуванням сезонної хвилі.

Тема лекційного заняття 3. Адаптивні методи прогнозування.

Графічна екстраполяція трендів. Прогнозування методом експоненціального згладжування. Адаптивні методи прогнозування
Формула Брауна для вагового згладжування часових рядів.

Тема лекційного заняття 4. Інтуїтивні методи прогнозування .

Експертні оцінки в прогнозування. Індивідуальні та колективні експертні оцінки. Оцінювання об'єктів при рейтингових експертизах. Аналіз узгодженості експертних оцінок.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи економічного прогнозування.	20	2		2		16
Тема 2. Математичне моделювання як метод прогнозування.	26	4		6		16
Разом за змістовим модулем 1	46	6		8		32
Тема 1. Методи прогнозування екстраполяції.	18	2		6		10
Тема 2 Екстраполяція на основі індексу сезонності.	18	2		4		10
Тема 3. Адаптивні методи прогнозування.	21	3		8		10
Тема 4. Інтуїтивні методи прогнозування	19	2		4		13
Разом за змістовим модулем 2	74	9		22		43
Усього годин	120	15		30		75

**4. Теми практичних занять
(Відсутній вид робіт за навчальним планом)**

**5. Теми практичних занять
(Відсутній вид робіт за навчальним планом)**

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Технологія розв'язку в EXCEL , інтерпретація результатів, формування прогнозу на основі Звітів EXCEL	2
2	Структурне моделювання. Прогнозування на основі оптимізаційних моделей	2
3	Відбір факторів для моделі. Побудова регресійних моделей, встановлення їх адекватності. Особливості прогнозування	2
4	Методи верифікації прогнозів	2
5	Технологія розрахунків, прогноз) на основі аналітичних показників;	4
6	Технологія розрахунків, прогноз) на основі розрахунку коефіцієнтів сезонності;	6
7	Технологія розрахунків, прогноз) на основі побудови лінійних та нелінійних прогнозів (ТЕНДЕНЦІЯ, РОСТ);	4
8	Технологія розрахунків, прогноз) на основі експоненціального згладжування, модель Брауна, Хольта, ARIMA; графічна реалізація прогнозування (вибір трендів, візуалізація в Power BI)	4
9	Технологія використання та статистичної обробки результатів інтуїтивних методів прогнозування	4
	Разом	30

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Теоретичні та методологічні основи економічного прогнозування. Соціально-економічне прогнозування: види, типи, методи, принципи	10
2	Математичне моделювання як метод прогнозування. Теорії передбачення й прогнозування . Кризи й антикризові технології в контексті соціально-економічного прогнозування	10
3	Прогнозування методами кореляційно-регресійного аналізу	20
4	Аналіз часових рядів. Модель оптимального підбору коефіцієнтів	10

5	Імітація як метод прогнозування. Метод Монте-Карло.	10
6	Генерування випадкових величин. Випадкові числа й музика	10
7	Мультиколінеарність, гетероскедастичність, автокореляція	5
	Разом	75

7. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.

Перелік питань на екзамен

1. Поняття прогноз, прогнозування.
2. Класифікація методів прогнозування.
3. Сутність математичного моделювання , як методу прогнозування.
4. Етапи побудови прогностичної моделі.
5. Методи вибору системи факторів для економіко-статистичної моделі.
6. Економічно інтерпретація параметрів моделі.
7. Прогнозування використання ресурсів на основі розв'язку детермінованих задач.
8. Поняття тенденція, динамічний ряд, тренд.
9. Основні аналітичні показники, що використовуються в екстраполяційних методах.
10. Суть методу прогнозування на основі індексу сезонності.
11. Екстраполяція трендів. Види трендових моделей.
12. Переваги та недоліки методів екстраполяції.
13. Поняття екстраполяція. Екстраполяційні методи прогнозування.
14. Джерела варіації у часових рядах.
15. Встановлення ступеня адекватності екстраполяційної моделі.
16. Сутність методу експоненціального згладжування. Сфери застосування.
17. Інтуїтивні методи прогнозування в економіці.
18. Порівняння індивідуальних та колективних експертних оцінок.
19. Суть методу Дельфи.(порівняти з методом комісії). 20. Методи генерації ідей.

Приклад екзаменаційного білета

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС Бакалавр Освітня програма Економічна кібернетика	Кафедра Економічної кібернетики 2020-2021 н.рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10 з дисципліни Прогнозування соціально-економічних процесів	ЗАТВЕРДЖУЮ Зав. кафедри _____ Д.Жерліцин 09 жовтня 2020р.
1. Тестове завдання за посиланням http://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=210			

1. Як проводиться організація експертного опитування? У чому суть методів "мозкової атаки", Дельфі, сценаріїв?

2. Побудуйте прогноз за оптимістичним та песимістичним сценарієм. Обґрунтуйте.

Регрессионная статистика	
Множественный R	0,883829638
R-квадрат	0,781154829
Нормированный R-кв	0,69908789
Стандартная ошибка	5980,753596
Наблюдения	12
Дисперсионный анализ	
	<i>df</i>
Регрессия	3
Остаток	8
Итого	11
Коэффициенты	
Y-пересечение	38032,91709
x2	-22,08593983
x3	-15325,71263
x4	1396,200831

Затрати на 1 га при виробництво зерна		
паливо кг	хімікати кг	мінеральні
x2	x3	x4
115	1,5	25
100	1,2	22
123	1,2	21
105	2	28
100	1,9	29
100	1,5	19
88	1	17
75	2,2	15
76	2	16
100	1,9	19
102	1,9	13
111	2,2	19

ЕКЗАМЕНАТОР

доц. Н.А. Клименко

8. Методи навчання.

При викладанні навчальної дисципліни використовуються такі методи навчання:

- М1. Лекція (дискусія, проблемна)
- М2. Лабораторна робота
- М3. Проблемне навчання
- М4. Он-лайн навчання

Та методи контролю:

- МК1. Тестування
- МК2. Контрольне завдання
- МК3. Розрахункова робота
- МК4. Методи усного контроль

9.Форми контролю

Кожна з форм контролю має особливості й залежить від мети, змісту та характеру навчання. У процесі навчання дисципліни використовуються наступні форми контролю:

🎬 Поточний контроль: усне опитування (індивідуальне, фронтальне, групове), комп'ютерне тестування, виконання лабораторних завдань на комп'ютері згідно програми; 🎬 Підсумковий контроль: тестування

10.Розподіл балів, які отримують студенти

1. Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента

(слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів): $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$.

11. Методичне забезпечення

Клименко Н.А. Практикум до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів»-К.: Аграр Медіа.-2014.-159 с. Попрозман Н.В.,Клименко Н.А.,Забуранна Л.В., Попрозман О.І.Математичні методи і моделі в аграрній та природоохоронній галузях. Навчальний посібникК:ТОВ «Аграр Медіа Груп»-2014, 292 с.

Забуранна Л.В., Попрозман Н.В.,Клименко Н.А.,Попрозман О.І. Моделювання та управління інноваційними процесами Підручник- Київ: ДП

«Компринт», 2014 – 379 с. –23,7у.д.а Попрозман Н.В.Клименко Н.А., Забуранна Л.В., Попрозман О.І.

Оптимізаційні методи та моделі Підручник, К:ТОВ «Аграр Медіа Груп»-2014, 408 с.

Основи математичних методів дослідження операцій/ Лавров Є.А., Клименко Н.А., Перхун Л.П., Попрозман Н.А., Сергієнко В.А./ За ред Н.А. Клименко.-К.: ЦК "Компринт, 2015-452с.

12. Рекомендована література

Основна

1. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. посібник./Скрипник А., Клименко Н., Стариченко Є., Волошина Т. – К : НУБІП України, 2019.- 237с.

2. Глівенко С.В. Економічне прогнозування: Навч. посібник.– К.: Університетська книга, 2001.– 201с.

3. Грабовецький Б.Є. Економічне прогнозування та планування:

Навч. посібник.–К.: Центр навчальної літератури, 2003.– 188 с.

4. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: Навч. посібник.– К.: КНЕУ, 2001.–170 с.

Допоміжна

5. Воронкова В.Г. Соціально-економічне прогнозування: Навчальний посібник.– К.: ВД “Професіонал”, 2004. – 288 с.

6. Лугінін О.Є., Білоусова С.В., Білоусов О.М. Економетрія: Навч.посібник.– Херсон: МІБ, 2002.– 251 с.

7. Макаренко Т.І. Моделювання та прогнозування у маркетингу: Навч. посібник.– К.: Центр навчальної літератури, 2015. –160 с.

13. Інформаційні ресурси

1. Електронна версія науково-аналітичного журналу **Економіка та прогнозування**: http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/EP/index.html

2. Бизнес-прогнозирование/

Джон Э. Ханк, Дин У. Уичерн, Артур Дж. Райтс

Business Forecasting Seventh Edition

<http://www.williamspublishing.com/Books/5-8459-0436-6.html>

3. Електронний навчальний курс з дисципліни Прогнозування соціально-економічних процесів Режим доступу <http://it.nubip.edu.ua/mod/page/view.php?id=689>

The screenshot shows a web-based course interface. At the top, the course title is 'Курс: Прогнозування соціально-ек...'. Below the title, there are navigation links: 'Сайт університету', 'Науковий БД', and 'Навчальна мережа'. A breadcrumb trail reads 'Моя домашня > Мої курси > ПСЕП'.

On the left side, there are two main panels:

- Навігація (Navigation):** Contains links for 'Моя домашня', 'Головна сторінка', 'Сторінки сайту', 'Мій профіль', and 'Мої курси'. Under 'Мої курси', 'ПСЕП' is expanded to show 'Учасники', 'Залпи', 'Загальне', 'Тема 1', 'Тема 2', and 'Тема 3'.
- Керування (Management):** Contains links for 'Керування курсом', 'Редагувати', 'Редагувати параметри', 'Користувачі', 'Фільтри', 'Журнал оцінок', 'Резервування', 'Відновлення', 'Імпорт ресурсів', 'Очистити', 'Банк питань', 'Спадкові файли курсу', 'Перемикнути на роль...', and 'Мій профіль'.

The main content area is titled 'Структура за темами' (Structure by topics) and is divided into three sections:

- Загальна інформація по курсу (General course information):** Includes 'Новини', 'Робоча програма', 'Календарний план', 'Критерії оцінювання', 'Література та INTERNET-ресурси', 'Термінологічний словник', 'Сторінки для додаткової', and 'Історична довідка'.
- Модуль 1 - 30 балів (Module 1 - 30 credits):** Contains 'Неформальні зустрічі по модулю 1', 'Основи проєктування', 'Завдання проєктування', 'Лекція №1 Теоретичні основи прогнозування', 'Використання моделювання як апарату прогнозування', 'Лекція №2 Математичне моделювання як апарату прогнозування', 'Лекція №3 Статистичне моделювання як апарату прогнозування', 'Лекція №4 Встановлення точності прогнозу', 'Типологія та стадії прогнозу', 'Навчальний тест-перевірт свої знання', 'Лабораторна робота №1 Прогнозування за структурними моделями', 'Презентація завдання', 'Закладки до лабораторної роботи №1 - 3 бала', 'Лабораторна робота №2 Статистичне моделювання як метод прогнозування', 'Закладки до лабораторної роботи №2 - 3 бала', 'Самостійна робота по модулю 1-3 бала', 'Модульними контролю', 'Залпиви для самоконтролю', and 'Тест до модулю 1-3 бала'.
- Модуль 2 - 40 балів (Module 2 - 40 credits):** Contains 'Неформальні зустрічі по модулю 2', 'Суть екстраполяції', 'Лекція №3 Екстраполяційні методи', 'Лекція №4 Адаптивні методи', 'Експертні методи в прогнозуванні', 'Лекція №7 Інтуїтивні (експертні) методи', 'Навчальний тест-перевірт свої знання', 'Лабораторна робота №3 Екстраполяція на основі аналітичних показників окремі динаміки', 'Закладки до лабораторної роботи №3 - 3 бала', 'Варіанти завдань до лабораторної роботи №3', 'Лабораторна робота №4 Екстраполяція на основі індексу свідомості', 'Закладки до лабораторної роботи №4 - 3 бала', 'Лабораторна робота №5 Прогнозування на основі функції ЕКСР', 'Закладки до лабораторної роботи №5 - 3 бала', 'Лабораторна робота №6 Екстраполяція на основі еволюційного згладжування', 'Закладки до лабораторної роботи №6 - 3 бала', 'Лабораторна робота №7 Порівняння екстраполяційних методів прогнозування', 'Закладки до лабораторної роботи №7 - 3 бала', 'Самостійна робота по модулю 2-3 бала', 'Модульними контролю', 'Залпиви для самоконтролю', and 'Тест до модулю 2-3 бала'.
- Підсумковий контроль 30 балів ЗАЛІК (Final control 30 credits EXAM):** Includes 'Залік: Тестова завдання'.