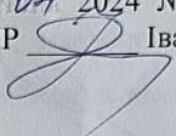


МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра кібернетики та прикладної математики

Затверджено
Науково-методична рада ДПУ
від « 11 » 04 2024 № 88
Голова НМР  Іван ШЕМЕЛИНЕЦЬ

**Робоча програма
навчальної дисципліни**

«Прогнозування соціально-економічних процесів»

для підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
(денної форми навчання)

галузь знань 05 «Соціальні та поведінкові науки»
спеціальність 051 «Економіка»

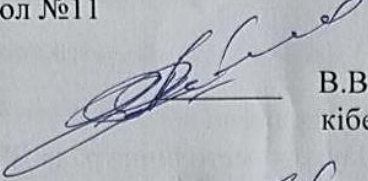
ОПП: «Економічна кібернетика»,
«Економіка підприємства»

Статус дисципліни: обов'язкова

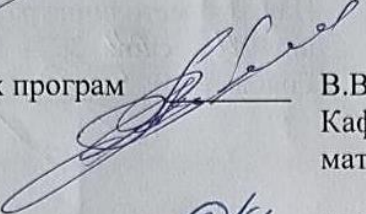
Ірпінь – 2024

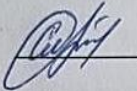
Робоча програма навчальної дисципліни «Прогнозування соціально-економічних процесів» складена на основі освітньо-професійних програм: «Економічна кібернетика» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка», затвердженої Вченою радою Університету 26.04.2021 року, протокол №5 і «Економіка підприємства» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка», затвердженої Вченою радою Університету 27.04.2023 року, протокол №11

Укладачі:


В.В. Лаговський, к.е.н., доцент, зав. кафедри кібернетики та прикладної математики

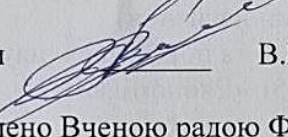
Гаранти освітніх програм


В.В. Лаговський, к.е.н., доцент, зав. Кафедри кібернетики та прикладної математики


Л.В. Слюсарєва, д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування

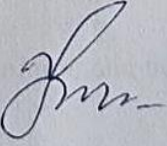
Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою кібернетики та прикладної математики, протокол від «27» грудня 2023 р. № 5

Завідувач кафедри

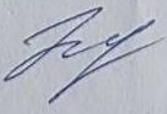

В.В. Лаговський, к.е.н., доцент

Розглянуто і схвалено Вченою радою Факультету фінансів та цифрових технологій, протокол від «12» грудня 2023 р. №5

✓ Голова Вченої ради факультету фінансів та цифрових технологій


В.В. Корнєєв, д.е.н., професор

Завідувач навчально-методичного відділу


І.В. Качур, к.біол.н, доцент

Реєстраційний № _____

Зміст

1. Передмова	4
2. Опис навчальної дисципліни	5
2.1. Компетентності і результати навчання	7
2.2. Пререквізити та постреквізити	9
2.3. Структура навчальної дисципліни	10
3. Програма навчальної дисципліни	21
4. Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень здобувачів вищої освіти	50
5. Засоби діагностики результатів навчання	53
6. Форми та питання поточного та підсумкового контролю	53
7. Рекомендована література	65

1. ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Прогнозування соціально-економічних процесів» є однією з фундаментальних дисциплін підготовки бакалаврів за освітньо-професійними програмами «Економічна кібернетика» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка», і «Економіка підприємства» першого (бакалаврського) освітнього рівня, спеціальності 051 «Економіка». Набуття вмінь та навичок з основ економічної кібернетики є базою, що забезпечує подальше вивчення спеціальних дисциплін, пов'язаних з фаховою діяльністю.

Матеріал курсу допоможе при підготовці наукових статей, доповідей на науково-практичних конференціях.

Мета навчальної дисципліни: вивчення студентами базових понять, принципів та методів прогнозування соціально-економічних процесів.

Завдання навчальної дисципліни: ознайомити студентів з методами прогнозування соціально-економічних процесів, а також існуючим інструментарієм пошуку прогнозів, виробити вміння застосовувати принципи та методи прогнозування до соціально-економічних процесів, здійснювати аналіз і верифікацію отриманих прогнозів.

Методи навчання:

1. Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:
 - словесні, наочні, практичні методи;
 - індуктивні методи і дедуктивний метод;
 - творчі, проблемно-пошукові методи;
 - навчальна робота під керівництвом, самостійна робота.
2. Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності:
 - методи стимулювання інтересу до навчання (створення ситуації інтересу при викладанні того чи іншого матеріалу, навчальні дискусії, аналіз життєвих ситуацій);
 - методи стимулювання обов'язку й відповідальності (роз'яснення мети навчальної дисципліни, вимоги до вивчення навчальної дисципліни, заохочення, покарання).
3. Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:
 - метод усного опитування;
 - письмовий контроль;
 - тестові методи;
 - практична контрольна перевірка;
 - екзамен.

Форми організації навчання: лекційні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота здобувача вищої освіти, індивідуально-консультаційна робота під керівництвом викладача, тестові завдання.

Організація поточного та підсумкового контролю знань.

Поточний контроль здійснюється під час лабораторних занять, при проведенні модульних контрольних робіт, оцінювання результатів виконання лабораторних робіт та завдань для самостійного вирішення, за допомогою тестів.

Підсумковий контроль – екзамен. Підсумкове оцінювання знань здійснюється на основі оцінювання відповідей на теоретичні питання і вирішення практичних завдань.

2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання
(група ЕПБ-23-1, ЕКБ-21-1)

Найменування показників	Рівень вищої освіти, галузь знань, спеціальність, освітня програма	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма
Кількість кредитів - 4	Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Обов'язкова
Модулів - 1	Галузь знань: 05 «Соціальні та поведінкові науки»	Рік підготовки: 3-й
Змістових модулів - 2		Семестр: 5-й
Загальна кількість годин - 120	Спеціальність 051 «Економіка» Освітні програми: «Економічна кібернетика», «Економіка підприємства»	ЕПБ-23-1: Лекції: 26 год. ЕКБ-21-1: Лекції: 22 год
		ЕПБ-23-1 Лабораторні роботи: 22 год. ЕКБ-21-1 Лабораторні роботи: 26 год.
		Самостійна робота: 70 год.
		Інд. консульт. робота: 2 год.
		Вид контролю: Екзамен

2.1. КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
Освітня програма «Економіка підприємства»
 (ЕПБ-23-1)

<p>СК4. Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.</p>	<p>ПРН 4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.</p> <p>ПРН 7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.</p> <p>ПРН 19. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.</p>
---	---

КОМПЕТЕНТНОСТ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
Освітня програма «Економічна кібернетика»
 (ЕКБ-21-1)

<p>ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.</p> <p>СК6. Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>СК9. Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.</p> <p>СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.</p> <p>ФК 1 Здатність описувати і моделювати соціально- економічні системи.</p> <p>ФК 2 Здатність застосовувати мови програмування для роботи з базами даних, збору, представлення та аналізу інформації.</p>	<p>ПРН 6. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>ПРН 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>ПРН 9. Проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.</p> <p>ПРН 10. Вміти аналізувати процеси державного та ринкового регулювання соціально-економічних і трудових відносин.</p> <p>ПРН 11. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.</p> <p>ПРН 12. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.</p> <p>ПРН 16. Використовувати інформаційні</p>
---	---

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

ПРН 17. Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів. Формування суджень:

ПРН 19. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки. ПРН 20. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.

ПРН 21. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПРН 22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ПРН 23. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

2.2. ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Економічна кібернетика»

Пререквізити вивчення дисципліни. Вища та прикладна математика, Економічна теорія, Економіка підприємства.

Постреквізити вивчення дисципліни. Знання, вміння і навички здобуті під час вивчення дисципліни використовуються в наступних дисциплінах: .

«Економіка підприємства»

Пререквізити вивчення дисципліни. Вища та прикладна математика, Економічна теорія, Мікроекономіка, Макроекономіка, Економіка підприємства.

Постреквізити вивчення дисципліни. Знання, вміння і навички здобуті під час вивчення дисципліни використовуються в наступних дисциплінах: Управління витратами підприємства, Планування діяльності підприємства, Прогнозування соціально-економічних процесів.

2.3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Денна форма навчання

ЕПБ-23-1

№ п/п	Змістовні модулі	Кількість годин				
		Денна форма				
		Усього	У тому числі			
Лекції	Лабораторні роботи		Інд.-конс. заняття	Самостійна робота		
Модуль I						
Змістовий модуль I.						
T.1	Економічне прогнозування в системі управління підприємством.	4	2	-	-	2
T.2	Методи індивідуальної та колективної експертної оцінки в економічному прогнозуванні.	6	2	2	-	2
T.3	Кількісні методи прогнозування.	8	2	2	-	4
T.4	Моделювання як метод прогнозування.	10	2	2	-	6
T.5	Основні поняття та попередній аналіз часових рядів.	10	2	-	-	8
T.6	Методи прогнозування на основі середніх.	10	2	2	-	6
Форма модульного контролю - контрольна робота						
	Разом змістовий модуль I	48	12	8	-	28
Змістовий модуль II						
T.7	Методи екстраполяції трендів.	10	2	2	-	6
T.8	Прогнозування методами експоненційного згладжування.	10	2	2	-	6
T.9	Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей.	12	2	4	-	6
T.10	Прогнозування сезонних процесів.	10	2	2	-	6
T.11	Оцінка результатів прогнозування.	10	2	2	-	6
T.12	Комп'ютерні методи прогнозування.	10	2	-	-	8
T.13	Методи технологічного і соціально-політичного прогнозування.	10	2	2	2	4
	Разом змістовий модуль II	72	14	14	2	42
	Разом	120	26	22	2	70
Форма модульного контролю - контрольна робота (тестування)						
Форма підсумкового контролю - екзамен						

Денна форма навчання
ЕКБ-21-1

№ п/п	Змістовні модулі	Кількість годин				
		Денна форма				
		Усього	У тому числі			
			Лекції	Лабораторні роботи	Інд.-конс. заняття	Самостійна робота
Модуль I						
Змістовий модуль I.						
T.1	Економічне прогнозування в системі управління підприємством.	4	2	-	-	2
T.2	Методи індивідуальної та колективної експертної оцінки в економічному прогнозуванні.	6	2	2	-	2
T.3	Кількісні методи прогнозування.	8	2	2	-	4
T.4	Моделювання як метод прогнозування.	10	1	2	-	7
T.5	Основні поняття та попередній аналіз часових рядів.	10	1	2	-	7
T.6	Методи прогнозування на основі середніх.	10	2	2	-	6
Форма модульного контролю - контрольна робота						
	Разом змістовий модуль I	48	10	10	-	28
Змістовий модуль II						
T.7	Методи екстраполяції трендів.	10	1	2	-	7
T.8	Прогнозування методами експоненційного згладжування.	10	1	2	-	7
T.9	Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей.	12	2	4	-	6
T.10	Прогнозування сезонних процесів.	10	2	2	-	6
T.11	Оцінка результатів прогнозування.	10	2	2	-	6
T.12	Комп'ютерні методи прогнозування.	10	2	2	-	6
T.13	Методи технологічного і соціально-політичного прогнозування.	10	2	2	2	4
	Разом змістовий модуль II	72	12	16	2	42
	Разом	120	22	26	2	70
Форма модульного контролю - контрольна робота (тестування)						
Форма підсумкового контролю - екзамен						

РЕЙТИНГ-ПЛАН
Денна форма навчання
ЕПБ-23-1

Години	Тема	Форма заняття та діяльності	Результати навчання	Вага оцінки (кількість балів)
Змістовий модуль I				
2	Т.1. Економічне прогнозування в системі управління підприємством	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2	Т.2. Методи індивідуальної та колективної експертної оцінки в економічному прогнозуванні.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.3. Кількісні методи прогнозування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.4. Моделювання як метод прогнозування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.5. Основні поняття та попередній аналіз часових рядів.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.6. Методи прогнозування на основі середніх.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
	модульний контроль	Контрольна робота		5
Змістовий модуль II				
2	Т.7. Методи екстраполяції трендів	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.8. Прогнозування методами експоненційного згладжування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.9. Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2		Лабораторна робота		3
2	Т.10. Прогнозування сезонних процесів.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.11. Оцінка результатів прогнозування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3

2	Т.12. Комп'ютерні методи прогнозування	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2	Т.13.Методи технологічного і соціально-політичного прогнозування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	03
2		Лабораторна робота		3
2	Індивідуальна робота			2
	модульний контроль	Контрольна робота		5
Комп'ютерне тестування на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE				5
Усього за модулем І				50
	Підсумковий контроль	Екзамен		50
Усього				100

РЕЙТИНГ-ПЛАН

Денна форма навчання
ЕКБ-21-1

Години	Тема	Форма заняття та діяльності	Результати навчання	Вага оцінки (кількість балів)
Змістовий модуль І				
2	Т.1. Економічне прогнозування в системі управління підприємством	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2	Т.2.Методи індивідуальної та колективної експертної оцінки в економічному прогнозуванні.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.3. Кількісні методи прогнозування.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
1	Т.4. Моделювання як метод прогнозування.	Лекція	ПРН 4, ПРН 7, ПРН 19	0
2		Лабораторна робота		3
1	Т.5.Основні поняття та попередній аналіз часових рядів.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2		Лекція	ПРН 6, ПРН 8,	0

2	Т.6. Методи прогнозування на основі середніх.	Лабораторна робота	ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	3
	модульний контроль	Контрольна робота		2
Змістовий модуль II				
1	Т.7. Методи екстраполяції трендів	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
1	Т.8. Прогнозування методами експоненційного згладжування.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.9. Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2		Лабораторна робота		3
2	Т.10. Прогнозування сезонних процесів.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.11. Оцінка результатів прогнозування.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.12. Комп'ютерні методи прогнозування	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	0
2		Лабораторна робота		3
2	Т.13. Методи технологічного і соціально-політичного прогнозування.	Лекція	ПРН 6, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 11, ПРН 12, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 21, ПРН 22, ПРН 19, ПРН 23	3
		Лабораторна робота		
Індивідуальна робота				2
	модульний контроль	Контрольна робота		2
Комп'ютерне тестування на платформі дистанційного навчання ДПУ MOODLE				5
Усього за модулем I				50
	Підсумковий контроль	Екзамен		50
Усього				100

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1.

Тема 1. Економічне прогнозування в системі управління підприємством

План лекційного заняття 1

1. Поняття прогнозування та його суть.
2. Роль прогнозування в процесі прийняття управлінських рішень.
3. Етапи прогнозування.
4. Вимоги до вихідних даних для побудови прогнозів.
5. Функції прогнозування.
6. Принципи прогнозування.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Класифікація прогнозів та їх коротка характеристика.
2. Методи прогнозування, їх класифікація.

Перелік питань для самоконтролю

1. Поняття прогнозування та його суть.
2. Роль прогнозування в процесі прийняття управлінських рішень.
3. Етапи прогнозування.
4. Вимоги до вихідних даних при побудові прогнозів.
5. Функції прогнозування.
6. Принципи прогнозування.
7. Класифікація прогнозів.
8. Методи прогнозування.
9. Класифікація методів прогнозування.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 3, 4, 5, 6.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 2. Методи індивідуальної та колективної експертної оцінки в економічному прогнозуванні.

План лекційного заняття 2

1. Суть та різновиди експертних методів прогнозування.
2. Метод «інтерв'ю».
3. Аналітичний метод експертного прогнозування.
4. Метод написання сценаріїв.
5. Метод колективної експертної комісії.
6. Метод Дельфі.

Лабораторна робота 1.

Методи експертних оцінок

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Підбір експертів.
2. Метод колективної генерації ідей.
3. Метод «синектика».

Перелік питань для самоконтролю

1. Суть експертних методів прогнозування.
2. Метод “інтерв'ю”.
3. Аналітичний метод експертного прогнозування.
4. Метод написання сценаріїв.
5. Підбір експертів.
6. Метод колективної експертної комісії.
7. Метод колективної генерації ідей.
8. Метод Дельфі.
9. Метод «синектика».

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 3, 4, 5, 6, 7.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 3. Кількісні методи прогнозування .

План лекційного заняття 3

1. Кількісні методи прогнозування.
2. Екстраполяція як інструмент прогнозування.
3. Основні засади прогнозування на базі рядів динаміки.
4. Екстраполяція на основі аналітичних показників рядів динаміки.

Лабораторна робота 2.

Екстраполяція на основі аналітичних показників.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Вибір оптимального варіанту прогнозу методом “ex-post прогноз”.

Перелік питань для самоконтролю

1. Суть кількісних методів прогнозування.
2. Суть екстраполяції як інструмента прогнозування.
3. Основні засади прогнозування на базі рядів динаміки.
4. Поняття ряду динаміки.
5. Метод “ex-post прогноз”.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 3, 4, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 4. Моделювання як метод прогнозування.

План лекційного заняття 4

1. Поняття і сутність моделювання як інструментарію прогнозування.
2. Загальна характеристика регресійного моделювання.
3. Постановка задачі та вибір системи показників моделі.
4. Вибір та обґрунтування форми зв'язку.
5. Приклад побудови регресійної моделі.
6. Перевірка моделі на адекватність та статистичну значущість.
7. Інтервали довіри.

Лабораторна робота 3

Побудова регресійної моделі за допомогою Microsoft Excel

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Побудова регресійної моделі за допомогою Microsoft Excel.
2. Складання прогнозів за регресійною моделлю.
3. Побудова прогнозу з інтервалами довіри.

Перелік питань для самоконтролю

1. Сутність моделювання як інструментарію прогнозування.
2. Характеристика регресійного моделювання.
3. Постановка задачі моделювання.
4. Обґрунтування форми зв'язку показників в моделі.
5. Перевірка моделі на адекватність та статистичну значущість.
6. Інтервали довіри.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 5. Основні поняття та попередній аналіз часових рядів.

План лекційного заняття 5

1. Інформаційне представлення динаміки розвитку соціально-економічних процесів.
2. Випадкові процеси та часові ряди.
3. Ідентифікація часових рядів.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Джерела невизначеності показників соціально-економічних процесів.
2. Класи випадкових процесів.

Перелік питань для самоконтролю

1. Інформаційне представлення динаміки розвитку соціально-економічних процесів.
2. Випадкові процеси.

3. Часові ряди.
4. Ідентифікація часових рядів.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 6. Методи прогнозування на основі середніх.

План лекційного заняття 6

1. Метод середньої.
2. Ковзна середня
3. Метод зваженої середньої .
4. Екстраполяція на основі плинної середньої.

Лабораторна робота 4

Прогнозування на основі середніх

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Екстраполяція на основі плинної середньої за допомогою Microsoft Excel.
2. Метод зваженої середньої за допомогою Microsoft Excel.

Перелік питань для самоконтролю

1. Суть методу середньої.
2. Суть ковзної середньої
3. Метод зваженої середньої .
4. Суть методу плинної середньої.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 7. Методи екстраполяції трендів

План лекційного заняття 7

1. Загальна характеристика методів.
2. Вибір виду рівняння тренду.
3. Розрахунок коефіцієнтів рівняння тренду.
4. Екстраполяція трендів з допомогою Microsoft Excel.
5. Оцінка якості рівняння тренду.

Лабораторна робота 5

Екстраполяція трендів з допомогою Microsoft Excel

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Оцінка тенденції розвитку процесу графічним способом.
2. Метод найменших квадратів

Перелік питань для самоконтролю

1. Загальна характеристика методів екстраполяції трендів.
2. Методи вибіру виду рівняння тренду.
3. Оцінка тенденції розвитку процесу графічним методом.
4. Розрахунок коефіцієнтів рівняння тренду.
5. Оцінка якості рівняння тренду.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 8. Прогнозування методами експоненційного згладжування.

План лекційного заняття 8

1. Адаптивні методи прогнозування.
2. Метод експоненційного згладжування.
3. Вибір вихідних параметрів.
4. Метод експоненційного згладжування з трендовим регулюванням.

Лабораторна робота 6

Прогнозування методами експоненційного згладжування

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Розрахунок прогнозу з допомогою “Пакету аналізу” Microsoft Excel.

Перелік питань для самоконтролю

1. Адаптивні методи прогнозування.
2. Метод експоненційного згладжування.
3. Вибір вихідних параметрів.
4. Метод експоненційного згладжування з трендовим регулюванням.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 9. Прогнозування часових рядів із використанням ARIMA-моделей

План лекційного заняття 9

1. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі.
2. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси).

3. Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси).
4. Змішані ARMA- та ARIMA-процеси .
5. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса

Лабораторна робота 7.

Прогнози на основі авторегресійних моделей.

Лабораторна робота 8

Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Проектування автономії підрозділів життєздатної системи.
2. Система регулювання діяльності підрозділів.
3. Оптимізація функціонування підрозділів і управління стабільністю внутрішнього середовища системи.
4. Моделювання взаємодії системи із зовнішнім середовищем.
5. Прийняття рішень в життєздатній системі.

Перелік питань для самоконтролю

1. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі.
2. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси).
3. Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси).
4. Змішані ARMA- та ARIMA-процеси .
5. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 10. Прогнозування сезонних процесів.

План лекційного заняття 10

1. Прогнозування з врахуванням сезонності.
2. Оцінювання сезонної компоненти за допомогою індексу сезонності.
3. Метод декомпозиції часового ряду.

Лабораторна робота 9

Прогнозування сезонних процесів

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Модель сезонної хвилі на основі гармонійного аналізу.

Перелік питань для самоконтролю

1. Індекс сезонності.
2. Декомпозиція часового ряду.
3. Модель сезонної хвилі

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 11. Оцінка результатів прогнозування.

План лекційного заняття 13

1. Оцінка якості моделі та прогнозу.
2. Верифікація прогнозів.
3. Побудова комбінованого прогнозу.
4. Контроль прогнозу.

Лабораторна робота 10

Побудова комбінованого прогнозу.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

1. Принцип підпорядкування Хакена та параметри порядку.
2. Показники Ляпунова.
3. Дискретні відображення.
4. Застосування принципу підпорядкування при дослідженні соціально-економічних систем.
5. Синергетичний підхід до управління економічними системами.

Перелік питань для самоконтролю

1. Оцінка якості моделі та прогнозу.
2. Верифікація прогнозів.
3. Побудова комбінованого прогнозу.
4. Контроль прогнозу.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 12. Комп'ютерні методи прогнозування.

План лекційного заняття 13

1. Прогнозування на основі імітаційних моделей.
2. Нейронні мережі.
3. Прогнозування на основі машинного та глибокого навчання.
4. Особливості прогнозування на основі Великих даних.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

6. Принцип підпорядкування Хакена та параметри порядку.
7. Показники Ляпунова.
8. Дискретні відображення.

9. Застосування принципу підпорядкування при дослідженні соціально-економічних систем.

10. Синергетичний підхід до управління економічними системами.

Перелік питань для самоконтролю

1. Прогнозування на основі імітаційних моделей.
2. Нейронні мережі.
3. Прогнозування на основі машинного та глибокого навчання.
4. Особливості прогнозування на основі Великих даних.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

Тема 13. Методи технологічного і соціально-політичного прогнозування.

План лекційного заняття 12

1. Технологічне прогнозування.
2. Метод морфологічного аналізу.
3. Метод аналізу перехресного впливу.
4. Соціально-політичне прогнозування.

Лабораторна робота 11

Соціально-економічне прогнозування.

План самостійної роботи здобувачів вищої освіти

11. Принцип підпорядкування Хакена та параметри порядку.
12. Показники Ляпунова.
13. Дискретні відображення.
14. Застосування принципу підпорядкування при дослідженні соціально-економічних систем.
15. Синергетичний підхід до управління економічними системами.

Індивідуально-консультаційна робота

1. Побудова комплексного прогнозу соціально-економічних процесів.
2. Оцінка якості та верифікація прогнозу.
3. Економічний аналіз економічного прогнозу.

Перелік питань для самоконтролю

1. Технологічне прогнозування.
2. Метод морфологічного аналізу.
3. Метод аналізу перехресного впливу.
4. Соціально-політичне прогнозування.

Рекомендовані літературні джерела

Основна: 1, 2, 3, 4.

Допоміжна: 1, 2, 3, 4.

Інформаційні ресурси Інтернет: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Міжнародні видання: 1, 2, 3.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Загальний розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати в межах 100-бальної системи оцінювання, представлено в таблиці.

Максимальна кількість балів отримана здобувачем вищої освіти на лабораторному занятті становить 3 бали для денної форми навчання.

Виконання самостійної роботи, як правило, оцінюється під час проведення лабораторного заняття у вигляді опитування в тому числі за питаннями, які виносяться на самостійну роботу.

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях

Кількість балів	Критерії оцінювання
3	В повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Лабораторну роботу виконав повністю і самостійно.
2	Володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації) викладає його під час усних відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому не суттєві помилки (більше технічного характеру). Лабораторну роботу виконав повністю. Частина лабораторної роботи виконав не самостійно.
1	Не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації) викладає його під час усних відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності. Лабораторну роботу виконав не самостійно.
0	Не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань, не вирішив жодного практичного завдання.

Критерії оцінювання контрольних робіт.

Формою проміжного поточного контролю є контрольні роботи, які проводяться у письмовій формі та кожна з яких оцінюється від 0 до 5 балів. (ЕКБ-23-1: від 0 до 2 балів)

Розподіл балів за різні види завдань в межах контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання	2 (ЕКБ-21-1: 1)
Практичне завдання	3 (ЕКБ-21-1: 1)
Всього	5 (ЕКБ-21-1: 2)

Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1

Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі теоретичні питання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0
---	---

Критерії оцінювання відповіді на практичне завдання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, при висвітленні деяких питань не вистачало достатньої аргументації, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки або відповідь дана лише на окремі питання.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Критерії оцінювання тестового контролю на платформі Moodle

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання.	5
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав відповіді на 85-95% всіх питань.	4
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав відповіді на 75-84% всіх питань	3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав відповіді на 45-75% всіх питань	2
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність менше половини питань.	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який взагалі не розкрив сутність визначень.	0

Критерії оцінювання індивідуальної роботи.

Індивідуальна робота здійснюється у формі практичної роботи.

Індивідуальна робота оцінюється від 0 до 5 балів.

Шкала оцінювання індивідуально-консультативної роботи здобувачів вищої освіти

Кількість балів	Критерії оцінювання
5	Робота виконана повністю, правильно оформлена. Не містить помилок. Висновки зроблені і правильні. Показано відмінне володіння матеріалом.
4	Робота виконана повністю, допущено неправильне оформлення. Не містить помилок. Висновки зроблені але можуть бути не повні. Показано добре володіння матеріалом.
3	Робота виконана повністю, допущено неправильне оформлення. Допущені помилки і неточності які не призводять до неправильного результату. Висновки не зроблені або можуть бути не повні. Показано задовільне володіння матеріалом.

2	Робота виконана, але допущені помилки, які вплинули на остаточний результат. Показано задовільне володіння матеріалом.
1	Робота виконана не повністю, допущені грубі помилки.
0	Не виконано індивідуальну роботу.

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та екзамену (від 0 до 50 балів). Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є отримання не менше 25 балів за поточний контроль та 25 балів за підсумковий контроль у формі екзамену.

Критерії оцінювання підсумкового контролю

Розподіл балів за різні види завдань в межах підсумкового контролю

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичні питання (2 питання)	2*10=20
Практичне завдання (3 завдання)	3*10=30
Всього	50

Критерії оцінювання відповіді на теоретичне питання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	10
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому не використовував актуальну наукову термінологію, належним чином не обґрунтовував свої думки та не зробив узагальнені підсумки.	9-7
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності відповідь дана лише на окремі питання.	4-6
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на теоретичні питання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні помилки.	1-3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на теоретичне питання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Критерії оцінювання відповіді на практичне завдання

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі розв'язав практичні завдання. При цьому використовував актуальну наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки.	10
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі розв'язав практичні завдання. При цьому не використовував актуальну наукову термінологію, належним чином не обґрунтовував свої думки та зробив не узагальнені підсумки	9-8
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	7-5

Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який в основному розкрив зміст практичного завдання. Проте, при висвітленні деяких питань не вистачало достатньої аргументації, допускалися при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.	4-3
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичні завдання у відповідях присутні неточності та помилки.	2-1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на всі практичні завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

Переведення даних 100-бальної шкали оцінювання в національну шкалу та шкалу за системою ЄКТС здійснюється в такому порядку:

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки в ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
			Екзамен
90-100	A	відмінно	відмінно
80-89	B	дуже добре	добре
70-79	C	добре	
60-69	D	задовільно	задовільно
50-59	E	достатньо	
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	незадовільно
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням курсу	

Результати складання екзамену оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вносяться у відомість обліку успішності здобувача вищої освіти, залікову книжку, індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти.

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Перелік засобів оцінювання, які застосовуються при вивченні навчальної дисципліни:

- екзамен;
- тести;
- комп'ютерне тестування на платформі MOODLE ДПУ;
- лабораторні роботи;
- контрольна роботи.

6. ФОРМИ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО ТА ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ

Форми поточного контролю:

- 1) модульні контрольні роботи;
- 2) письмові, усні опитування на практичних та лабораторних заняттях;
- 3) тестування.

Перелік питань до поточного контролю

1. Поняття прогнозування та його суть.
2. Роль прогнозування в процесі прийняття управлінських рішень.
3. Етапи прогнозування.
4. Вимоги до вихідних даних при побудові прогнозів.
5. Функції прогнозування.

6. Принципи прогнозування.
7. Класифікація прогнозів.
8. Методи прогнозування.
9. Класифікація методів прогнозування.
10. Суть експертних методів прогнозування.
11. Метод “інтерв'ю”.
12. Аналітичний метод експертного прогнозування.
13. Метод написання сценаріїв.
14. Підбір експертів.
15. Метод колективної експертної комісії.
16. Метод колективної генерації ідей.
17. Метод Дельфі.
18. Метод “синектика”.
19. Суть кількісних методів прогнозування.
20. Суть екстраполяції як інструмента прогнозування.
21. Основні засади прогнозування на базі рядів динаміки.
22. Поняття ряду динаміки.
23. Метод “ex-post прогноз”.
24. Сутність моделювання як інструментарію прогнозування.
25. Характеристика регресійного моделювання.
26. Постановка задачі моделювання.
27. Обґрунтування форми зв'язку показників в моделі.
28. Перевірка моделі на адекватність та статистичну значущість.
29. Інтервали довіри.
30. Інформаційне представлення динаміки розвитку соціально-економічних процесів.
31. Випадкові процеси.
32. Часові ряди.
33. Ідентифікація часових рядів.
34. Суть методу середньої.
35. Суть ковзної середньої
36. Метод зваженої середньої .
37. Суть методу плинної середньої.
38. Загальна характеристика методів екстраполяції трендів.
39. Методи вибіру виду рівняння тренду.
40. Оцінка тенденції розвитку процесу графічним методом.
41. Розрахунок коефіцієнтів рівняння тренду.
42. Оцінка якості рівняння тренду.
43. Адаптивні методи прогнозування.
44. Метод експоненційного згладжування.
45. Вибір вихідних параметрів.
46. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси).
47. Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси).
48. Змішані ARMA- та ARIMA-процеси .
49. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса.
50. Метод експоненційного згладжування з трендовим регулюванням.
51. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі.

52. Оцінка якості моделі та прогнозу.
53. Верифікація прогнозів.
54. Побудова комбінованого прогнозу.
55. Контроль прогнозу
56. Прогнозування на основі імітаційних моделей.
57. Нейронні мережі.
58. Прогнозування на основі машинного та глибокого навчання.
59. Особливості прогнозування на основі Великих даних.
60. Технологічне прогнозування.
61. Метод морфологічного аналізу.
62. Метод аналізу перехресного впливу.

Перелік питань до підсумкового контролю

1. Поняття прогнозування та його суть. Роль прогнозування в процесі прийняття управлінських рішень. Функції прогнозування.
2. Етапи прогнозування. Вимоги до вихідних даних при побудові прогнозів.
3. Принципи прогнозування. Класифікація прогнозів.
4. Методи прогнозування. Класифікація методів прогнозування.
5. Суть експертних методів прогнозування. Підбір експертів.
6. Метод “інтерв'ю”.
7. Аналітичний метод експертного прогнозування.
8. Метод написання сценаріїв.
9. Метод колективної генерації ідей.
10. Метод Дельфі. Метод “синектика”.
11. Суть екстраполяції як інструмента прогнозування.
12. Основні засади прогнозування на базі рядів динаміки.
13. Поняття ряду динаміки.
14. Сутність моделювання як інструментарію прогнозування.
15. Постановка задачі моделювання.
16. Обґрунтування форми зв'язку показників в моделі.
17. Перевірка моделі на адекватність та статистичну значущість.
18. Інтервали довіри.
19. Інформаційне представлення динаміки розвитку соціально-економічних процесів.
20. Випадкові процеси.
21. Часові ряди. Ідентифікація часових рядів.
22. Суть методу середньої. Суть ковзної середньої. Метод зваженої середньої. Суть методу плинної середньої.
23. Загальна характеристика методів екстраполяції трендів.
24. Методи вибору виду рівняння тренду.
25. Оцінка тенденції розвитку процесу графічним методом.
26. Розрахунок коефіцієнтів рівняння тренду.
27. Оцінка якості рівняння тренду.
28. Адаптивні методи прогнозування.
29. Метод експоненційного згладжування.
30. Метод експоненційного згладжування з трендовим регулюванням.
31. Основні поняття про лінійні параметричні моделі часових рядів і властивості їхньої загальної моделі.

32. Процеси ковзної середньої (MA(q)-процеси).
33. Авторегресійні процеси (AR(p)-процеси).
34. Змішані ARMA- та ARIMA-процеси .
35. Аналіз часових рядів Бокса-Дженкінса
36. Оцінка якості моделі та прогнозу. Верифікація прогнозів.
37. Побудова комбінованого прогнозу. Контроль прогнозу
38. Прогнозування на основі імітаційних моделей.
39. Нейронні мережі.
40. Прогнозування на основі машинного та глибокого навчання.
41. Особливості прогнозування на основі Великих даних.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна:

1. Галушак М. П., Галушак О. Я., Кужда Т. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник для економічних спеціальностей. – Тернопіль: ФОП Паляниця, 2021. – 160 с.
2. Лозовська Л.І., Бандоріна Л.М., Савчук Л.М., Удачина К.О. Прогнозування соціально-економічних процесів : навчальний посібник. Дніпро : УДУНТ, 2022. 146 с
3. Прогнозування соціально-економічних процесів: навч. Посібник ./ Скрипник А., Клименко Н., Стариченко Є., Волошина Т. – К : НУБІП України, 2019.- 237с.
4. Жуковська О.А. Прогнозування соціально-економічних процесів: Комп'ютерний практикум: навчальний наочний посібник для студентів спеціальностей 051 «Економіка». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 80 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48211>

Допоміжна:

1. Братусь О.В. Методи прогнозування нестационарних часових рядів на основі двобічного експоненційного згладжування та оптимальної фільтрації : дис. канд.техн.наук: 01.05.04. Київ, 2019. 194 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/29643>
2. Гуськова В.Г. Методи і моделі інтелектуального аналізу даних для оцінювання фінансових ризиків : дис. докт.філос. : 122. Київ. 2020. 197 с.
3. Ковальчук О.Я. Математичне моделювання та прогнозування в міжнародних відносинах: підручник. Тернопіль: ТНЕУ, 2019. 411 с.
4. Актуальні проблеми прогнозування розвитку соціально-економічних систем: монографія / О.І. Черняк [та 75 інших] / за редакцією О.І. Черняка, П.В. Захарченка. Мелітополь: Видавничий будинок Мелітопольської міської друкарні, 2019. 383 с.

Інформаційні ресурси Інтернет:

1. FAOSTAT URL: <https://www.fao.org/>
2. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України: офіційний: вебсайт. URL: <http://www.me.gov.ua/>
3. Державна служба статистики України: офіційний: вебсайт. URL: www.ukrstat.gov.ua
4. Агентство з розвитку інфраструктури фондового ринку України (АРІФРУ): вебсайт URL: <https://www.smida.gov.ua/about>
5. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів Навч. посібник [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: URL: <http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=23&id=5463>.
6. Прогнозування соціально-економічних процесів – Режим доступу: URL :<http://ubooks.com.ua/books/000269/inx2.php>

7. Про державне прогнозування та розроблення програм економічного і соціального розвитку України: Закон України від 16.10.2012 № 5463-VI станом на 01.02.2023. – Режим доступу: URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1602-14>.

8. Єріна А.М. Статистичне моделювання та прогнозування: [Електрон. ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gmdh.net/articles/theory/StatModeling.pdf>

Міжнародні видання:

1. Bigga Thomas. Predictive Analytics im Multiprojektmanagement: Entwicklung eines Forecasting-Modells im Anlagenbau. Stuttgart : Institut für Baubetriebslehre, 2019. 165 с

2. Michael P. Clements, David F. Hendry The Oxford Handbook of Economic Forecasting / Clements Michael P., Hendry David F. – Oxford University Press. – 2011. – p. 624.

3. David E. Rapach, Mark E. Wohar Forecasting In The Presence Of Structural Breaks And Model Uncertainty / Rapach David E., Wohar Mark E. – Emerald Group Publishing. – 2008. – 661 p.