


МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет податкової справи, обліку та аудиту  
Кафедра облікових технологій та бізнес-аналітики

Затверджено  
Науково-методичною радою Університету,  
протокол від «20» січня 2022 р. № 2  
Голова НМР

 Світлана СУПРУНЕНКО

**Робоча програма**  
**навчальної дисципліни**  
**«МОДЕЛІ В ПЛАНУВАННІ ТА ПРОГНОЗУВАННІ ЗЕД»**  
для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня  
(денної, заочної форми навчання)  
галузь знань 07 «Управління та адміністрування»  
071 «Облік і оподаткування»  
ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика»  
ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»

Статус дисципліни: вибіркова

Ірпінь – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделі в плануванні та прогнозуванні ЗЕД» складена на основі освітніх-професійних програм: «Управлінський облік та бізнес-аналітика», «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю» другого (магістерського) освітнього рівня, спеціальності 071 «Облік і оподаткування», затвердженої Вченою радою 26.04 2021 року, протокол № 5.

Укладач:

Н. Параниця, к.е.н., доцент, доцент кафедри облікових технологій та бізнес – аналітики

Рецензенти:

Т. Паянок, к.е.н., доцент, доцент кафедри облікових технологій та бізнес – аналітики

О. Колісник, к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку та консалтингу

Гаранти освітніх програм

Л. Титенко, к.е.н., доцент, доцент кафедри облікових технологій та бізнес – аналітики

О. Колісник, к.е.н., доцент, доцент кафедри обліку та консалтингу

Робочу програму навчальної дисципліни розглянуто та схвалено кафедрою облікових технологій та бізнес-аналітики, протокол від « 08 » 12 2021 р. № 2.

В.о. завідувача кафедри

Т. Паянок, доцент, к.е.н.

Розглянуто і схвалено вченою радою факультету податкової справи, обліку та аудиту, протокол від « 16 » 12 2021 р. № 1.

В.о. голови вченої ради

Факультету податкової справи, обліку та аудиту

В. Краєвський, професор, д.е.н.

Завідувач сектору науково-методичного забезпечення освітнього процесу

С. Меднікова

# ЗМІСТ

1. ПЕРЕДМОВА .....	5
2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....	6
2.1. Перелік компетентностей, формування яких забезпечує вивчення дисципліни .....	6
2.2. Результати навчання .....	6
2.3. Пререквізити та постреквізити вивчення дисципліни .....	7
2.4. Структура навчальної дисципліни.....	7
3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ЗМІСТОВНИМИ МОДУЛЯМИ .....	10
4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ .....	14
5. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ .....	17
6. ФОРМИ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ .....	18
7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА .....	19

# 1. ПЕРЕДМОВА

**Мета навчальної дисципліни** є задоволення потреби майбутніх фахівців з економіки і підприємництва в знаннях у сфері математичного моделювання та системного аналізу економічних процесів для здійснення прогнозів та побудови планів в зовнішньоекономічній діяльності.

**Завданнями навчальної дисципліни є:**

- розширення й поглиблення знань про якісні та кількісні властивості економічних процесів;
- опанування методології та методики побудови, аналізу й застосування прогнозів за допомогою економіко-математичних моделей;
- вивчення низки найтипівіших прийомів планування на основі оптимізаційного моделювання в процесі прийняття рішень;
- опанування відповідною сукупністю математичних інструментів з метою практичного використання в плануванні та прогнозуванні в зовнішньоекономічній діяльності.

**Методи та форми навчання.**

**Методи навчання** – способи досягнення навчальної мети, система послідовних взаємодій викладача й здобувачів вищої освіти, які забезпечують засвоєння змісту.

В процесі вивчення дисципліни використовуються словесні, наочні, практичні методи навчання, індивідуально-консультаційна робота під керівництвом викладача, самостійна робота.

Методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності: метод стимулювання обов'язку та відповідальності.

Методи контролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності: усного контролю, письмовий, тестовий, контрольна перевірка, екзамен.

**Форми навчання** – денна, заочна.

**Форми організації навчання** – спосіб організації навчальної діяльності, який регулюється певним, наперед визначеним розпорядком.

**Форми організації занять:** лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуально-консультаційна робота, контрольні заходи, застосування інформаційних технологій та елементи дистанційного навчання у системі Moodle.

**Організація поточного та підсумкового контролю знань.**

**Контрольні заходи включають в себе:**

– поточний контроль знань, що здійснюється протягом семестру під час проведення лабораторних, індивідуальних занять, а також самостійної роботи та є засобом виявлення ступеня сприйняття (засвоєння) навчального матеріалу. Проводиться у формі усного опитування, письмових тестів, вирішення лабораторних завдань, захисту індивідуальної роботи, експрес-опитування;

– модульний контроль знань, що проводиться з урахуванням поточного контролю за відповідний змістовий модуль і має на меті інтегровану оцінку результатів навчання здобувача після вивчення матеріалу з логічно завершеної частини дисципліни – змістового модуля.

Проводиться у формі модульної контрольної роботи – (колоквіум);

– підсумковий контроль знань: проводиться у формах диференційованого заліку з навчальної дисципліни «Моделі в плануванні та прогнозуванні ЗЕД» в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом та графіком освітнього процесу.

Здобувач вищої освіти вважається допущеним до підсумкового контролю з навчальної дисципліни «Моделі в плануванні та прогнозуванні ЗЕД» (семестрового заліку), якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом на семестр з цієї навчальної дисципліни.

## 2. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Рівень вищої освіти, галузь знань, спеціальність ОПП	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Рівень вищої освіти: другий (магістерський)	вибіркова	
Модулів – 2	Галузь знань 07 «Управління та адміністрування»	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістовних модулів – 3		2-й	2-й
Загальна кількість годин – 90		<b>Семестр</b>	
		3-й	3-й
	071 «Облік і оподаткування» ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика» ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»	<b>Лекції</b>	
		16 год.	4 год.
		<b>Лабораторні заняття</b>	
		14 год.	2 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		58 год.	82 год.
		<b>Індивідуально-консультаційна робота:</b>	
		2 год.	2 год.
<b>Форма семестрового контролю: диференційований залік</b>			

### 2.1. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ФОРМУВАННЯХ ЯКИХ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

*ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика»*

*ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»*

Після вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні володіти наступними **компетентностями**:

Здатність розв'язувати складні завдання і проблеми у сфері професійної діяльності з обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

здатність проведення досліджень на відповідному рівні;

здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

здатність працювати в міжнародному контексті;

здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

здатність формувати та використовувати облікову інформацію для прийняття ефективних управлінських рішень на всіх рівнях управління підприємством в цілях підвищення ефективності, результативності та соціальної відповідальності бізнесу;

здатність застосовувати методи і методики аналітичного забезпечення сучасних систем менеджменту з урахуванням стратегії розвитку підприємства в умовах невизначеності, ризику та/або асиметричності інформації;

здатність формулювати завдання, удосконалювати методики та впроваджувати сучасні методи фінансового та управлінського обліку, аналізу, аудиту і оподаткування у відповідності зі стратегічними цілями підприємства;

здатність виконувати адміністративно-управлінські функції у сфері діяльності суб'єктів господарювання, органів державного сектору;

здатність здійснювати діяльність з консультування власників, менеджменту підприємства та інших користувачів інформації у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування;

здатність проводити наукові дослідження з метою вирішення актуальних завдань теорії, методики, організації та практики обліку, аудиту, аналізу, контролю та оподаткування.

### 2.2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Програмними **результатами навчання** є:

*ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика»*

## ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»

ПР 05. володіти інноваційними технологіями, обґрунтовувати вибір та пояснювати застосування нової методики підготовки і надання облікової інформації для потреб управління суб'єктом господарювання;

ПР10. збирати, оцінювати та аналізувати фінансові та нефінансові дані для формування релевантної інформації в цілях прийняття управлінських рішень;

ПР14. обґрунтовувати вибір і порядок застосування управлінських інформаційних технологій для обліку, аналізу, аудиту та оподаткування в системі прийняття управлінських рішень з метою їх оптимізації;

ПР 15. застосовувати наукові методи досліджень у сфері обліку, аудиту, аналізу, контролю та оподаткування та імплементувати їх у професійну діяльність та господарську практику;

ПР17. готувати й обґрунтовувати висновки задля консультування власників, менеджменту суб'єкта господарювання та інших користувачів інформації у сфері обліку, аналізу, контролю, аудиту, оподаткування;

ПР21. використовувати інструменти бізнес-аналізу з метою прийняття управлінських рішень в різних функціональних сферах діяльності підприємств;

ПР 22. здійснювати інтерпретацію результатів аналізу з метою оптимізації діяльності підприємств та прийняття стратегічних та оперативних управлінських рішень;

ПР 24. застосовувати інноваційні технології та програмні комплекси обліку, аналізу та моделювання в умовах цифровізації процесів управління підприємством.

### 2.3. ПРЕРЕКВІЗИТИ ТА ПОСТРЕКВІЗИТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовою вивчення дисципліни є такий курс, як «Методологія та організація наукових досліджень», «Аналіз даних за допомогою R».

### 2.4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «СТАТИСТИКА»

галузь знань 07 «Управління та адміністрування»

071 «Облік і оподаткування»

ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика»

ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»

денна форма

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	семінарські заняття	лабораторні заняття	індивідуально-консультаційна робота	самостійна робота
Модуль 1 = 1,5 залікових кредитів (45 год.)						
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи застосування моделей в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності. (Теми 1-6)						
Тема 1. Загальна характеристика зовнішньоекономічної діяльності.	6	1	-			5
Тема 2. Теоретичні основи прогнозування і планування зовнішньоекономічної діяльності.	6	1	-			5
Тема 3. Методологія прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.	8	1	2			5
Тема 4. Моделювання як метод прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.	8	1	2			5
Тема 5. Моделі стохастичного	9	2	2		1	4

програмування.						
Тема 6. Динамічне програмування.	8	2	2			4
<b>ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 1</b> Форма здійснення модульного контролю по 1 – му модулю – модульна контрольна робота за індивідуальними завданнями	45	8	8		1	28
<b>Модуль 2 = 1,5 залікових кредитів (45 год.)</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Оптимізаційні моделі в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності (Теми 7-11)</b>						
Тема 7. Транспортні перевезення. Управління запасами та резервами.	12	2	1			9
Тема 8. Економетричні моделі як інструмент прогнозування.	8	1	1			6
Тема 9. Економетричні моделі з бінарними незалежними змінними.	9	1	1		1	6
Тема 10. Економетричні моделі з бінарними залежними змінними.	8	2	1			5
Тема 11. Моделювання динамічних процесів.	8	2	2			4
<b>ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 2</b> Форма здійснення модульного контролю по 1 – му модулю – модульна контрольна робота за індивідуальними завданнями	45	8	6		1	30
<b>Форма підсумкового контролю - диференційований залік</b>						
<b>Усього годин з курсу</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>14</b>		<b>2</b>	<b>58</b>

**галузь знань 07 «Управління та адміністрування»**

**071 «Облік і оподаткування»**

**ОПП «Управлінський облік та бізнес-аналітика»**

**ОПП «Облік і оподаткування в управлінні підприємницькою діяльністю»**

**заочна форма**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		лекції	семінарські заняття	лабораторні заняття	індивідуально-консультаційна робота	самостійна робота
<b>Модуль 1 = 1,5 залікових кредитів (45 год.)</b>						
<b>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи застосування моделей в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності. (Теми 1-6)</b>						
Тема 1. Загальна характеристика зовнішньоекономічної діяльності.	6	1	-			5
Тема 2. Теоретичні основи прогнозування і планування зовнішньоекономічної діяльності.	6		-			6
Тема 3. Методологія прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.	8		1			7

Тема 4. Моделювання як метод прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.	8					8
Тема 5. Моделі стохастичного програмування.	9				1	8
Тема 6. Динамічне програмування.	8	1				7
<b>ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 1</b> Форма здійснення модульного контролю по 1 – му модулю – модульна контрольна робота за індивідуальними завданнями	45	2	1		1	41
<b>Модуль 2 = 1,5 залікових кредитів (45 год.)</b>						
<b>Змістовий модуль 2. Оптимізаційні моделі в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності (Теми 7-11)</b>						
Тема 7. Транспортні перевезення. Управління запасами та резервами.	12					12
Тема 8. Економетричні моделі як інструмент прогнозування.	8					8
Тема 9. Економетричні моделі з бінарними незалежними змінними.	9	1			1	7
Тема 10. Економетричні моделі з бінарними залежними змінними.	8		1			7
Тема 11. Моделювання динамічних процесів.	8	1				7
<b>ВСЬОГО ПО МОДУЛЮ 2</b> Форма здійснення модульного контролю по 1 – му модулю – модульна контрольна робота за індивідуальними завданнями	45	2	1		1	41
<b>Форма підсумкового контролю - диференційований залік</b>						
<b>Усього годин з курсу</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>82</b>



### 3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗА ЗМІСТОВНИМИ МОДУЛЯМИ

**Змістовий модуль 1. Теоретичні основи застосування моделей в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності.**

**Тема 1. Загальна характеристика зовнішньоекономічної діяльності.**

**План лекційного заняття:**

1. Сутність, завдання та основні принципи зовнішньоекономічної діяльності, особливості її організації та структури.
2. Основні об'єкти та суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності.
3. Основні моделі сучасної системи зовнішньоекономічної діяльності.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Визначити сутність та завдання зовнішньоекономічної діяльності, особливості її організації та структури.
2. Дайте характеристику основним об'єктам та суб'єктам зовнішньоекономічної діяльності.

**Перелік питань для самоконтролю:**

1. Дати визначення зовнішньоекономічній діяльності.
2. Наведіть приклади об'єктів та суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності

**Рекомендована література:**

основна [1-5], допоміжна [7, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-10], міжнародні видання [1].

**Тема 2. Теоретичні основи прогнозування і планування зовнішньоекономічної діяльності.**

**План лекційного заняття:**

1. Прогноз, види прогнозів, об'єкти та суб'єкти прогнозування.
2. План, види планів, об'єкти та суб'єкти планування
3. Структура, зміст та функції бізнес-планування.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Основні функції прогнозування.
2. . Основні функції планування. Прогнозування в системі планування.

**Перелік питань для самоконтролю:**

1. Дати визначення прогнозу, та навести приклади прогнозування..
2. Методологія та стадії розробки бізнес-планів, фактори, що впливають на зміст і структуру бізнес-плану.

**Рекомендована література:**

основна [2-5], допоміжна [4, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-5], міжнародні видання [1].

**Тема 3. Методологія прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.**

**План лекційного заняття:**

1. Принципи прогнозування та планування.
2. Концепція економічного прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.
3. Методи прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.

**План лабораторного заняття:**

1. Записати математичну модель задачі стохастичного програмування.
2. Записати умову математичної моделі задачі в Microsoft Excel.
3. Знайти оптимальні розв'язки задачі.
4. Дати економічну інтерпретацію розв'язкам задачі.
5. Зробити загальні висновки.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Дайте характеристику економічного прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.
2. Наведіть приклади методів прогнозування зовнішньоекономічної діяльності.

### **Перелік питань для самоконтролю:**

1. Назвіть принципи прогнозування та планування.
2. Які сучасні методи прогнозування зовнішньоекономічної діяльності?

### **Рекомендована література:**

основна [1-3], допоміжна [6, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-10], міжнародні видання [1].

**Тема 4. Моделювання як метод прогнозування та планування зовнішньоекономічної діяльності.**

### **План лекційного заняття:**

1. Поняття та сутність моделі та моделювання як інструментів планування та моделювання.
2. Принципи та функції моделювання.
3. Види моделей.

### **План лабораторного заняття:**

1. Записати математичну модель задачі транспортних перевезень.
2. Записати умову математичної моделі задачі в Microsoft Excel.
3. Знайти оптимальні розв'язки задачі.
4. Дати економічну інтерпретацію розв'язкам задачі.
5. Зробити загальні висновки

### **План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Наведіть приклади моделей як інструментів планування та моделювання.
2. Перелічіть принципи та функції моделювання.
3. Основні вимоги до моделей.

### **Перелік питань для самоконтролю:**

1. Наведіть економічні інтерпретації задач зовнішньоекономічної діяльності.
2. Дайте характеристику методів планування зовнішньоекономічної діяльності.

### **Рекомендована література:**

основна [4], допоміжна [5], інформаційні ресурси Інтернет [3], міжнародні видання [2].

**Тема 5. Моделі стохастичного програмування.**

### **План лекційного заняття:**

1. Загальна постановка задачі стохастичного програмування.
2. Особливості математичної постановки задач стохастичного програмування.
3. Види постановок задач стохастичного програмування.
4. Методи розв'язування стохастичних задач.

### **План лабораторного заняття:**

1. Приклади економічних задач стохастичного програмування.
2. Одноетапні задачі стохастичного програмування.
3. Розв'язування задач стохастичного програмування за допомогою табличного процесора Microsoft Excel.

### **План індивідуально-консультаційної роботи:**

1. Показники стохастичного програмування.
2. Перевірка достовірності та збереження вимог вихідної інформації за критерієм Фішера та критерієм Стьюдента.

### **План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Дайте характеристику стохастичному програмуванню.
2. Наведіть приклади стохастичного програмування.

### **Перелік питань для самоконтролю:**

1. Назвіть види стохастичних задач.
2. Перелічіть сучасні методи розв'язування стохастичних задач.

### **Рекомендована література:**

основна [3], допоміжна [5-7], інформаційні ресурси Інтернет [1-4], міжнародні видання [2].

## **Тема 6. Динамічне програмування.**

### **План лекційного заняття:**

1. Економічна сутність задач динамічного програмування.
2. Поняття та галузь застосування.
3. Основні особливості методу динамічного програмування.

### **План лабораторного заняття:**

1. Багатокроковий процес прийняття рішень.
2. Розв'язування задач динамічного програмування за допомогою табличного процесора Microsoft Excel.

### **План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Принцип оптимальності.
2. Назвіть економічну сутність динамічного програмування.

### **Перелік питань для самоконтролю:**

1. Перелічіть основні особливості методу динамічного програмування.
2. Які сучасні приклади динамічного програмування існують.

### **Рекомендована література:**

основна [3], допоміжна [6-8], інформаційні ресурси Інтернет [1-4], міжнародні видання [2].

## **Змістовий модуль 2. Оптимізаційні моделі в плануванні та прогнозуванні зовнішньоекономічної діяльності**

## **Тема 7. Транспортні перевезення. Управління запасами та резервами.**

### **План лекційного заняття:**

1. Суть транспортних задач, поняття та галузь застосування.
2. Математична модель транспортної задачі.
3. Запаси та резерви як засіб управління ризиками при зовнішньоекономічній діяльності підприємств.

### **План лабораторного заняття:**

1. Стохастична транспортна задача.
2. Розв'язування задач на оптимізацію планів транспортних перевезень за допомогою табличного процесора Microsoft Excel.
3. Оптимізація рішень щодо управління багатопродуктовими запасами. Розв'язування задач на оптимізацію планів формування запасів і управління ресурсами за допомогою табличного процесора Microsoft Excel.

### **План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Основні особливості транспортних задач та їх види.
2. Оптимізація плану перевезень продукції.
3. Актуальність та суть задач управління запасами та резервами.
4. Планування ресурсів і управління запасами. Види систем управління запасами.

### **Перелік питань для самоконтролю:**

1. Оптимізація плану поставок продукції до споживачів з урахуванням відпускної ціни на продукцію у різних постачальників. Оптимізація транспортного маршруту.
2. Види запасів, оптимальний розмір запасів.
3. Математичні моделі задач управління запасами та резервами, їх види та методи розв'язку.
4. Основні модифікації базової однопродуктової задачі управління запасами.

### **Рекомендована література:**

основна [2], допоміжна [5-6], інформаційні ресурси Інтернет [1-3], міжнародні видання [2].

## **Тема 8. Економетричні моделі як інструмент прогнозування.**

### **План лекційного заняття:**

1. Поняття економетричної моделі та її елементи.
2. Види економетричних моделей та методи їх побудови.
3. Статистична база економетричних моделей. Умови Гауса-Маркова.

### **План лабораторного заняття:**

1. Лінійні та нелінійні економетричні моделі. Порушення умов Гауса-Маркова, їх наслідки та усунення.
2. Точковий та інтервальний прогнози. Знаходження прогнозів в прикладних програмах ПК.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Прогнозування за допомогою економетричних моделей, види прогнозів.
2. Наведіть приклади економетричних моделей.

**Перелік питань для самоконтролю:**

1. Дайте характеристику сучасним економетричним моделям.
2. Сутність лінійних та нелінійних економетричних моделей.

**Рекомендована література:**

основна [1-5], допоміжна [7, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-10], міжнародні видання [1].

**Тема 9. Економетричні моделі з бінарними незалежними змінними.**

**План лекційного заняття:**

1. Моделі з якісними економічними показниками.
2. Суть бінарних та фіктивних змінних.
3. Економетричні моделі з бінарними незалежними змінними.

**План лабораторного заняття:**

1. Застосування фіктивних змінних для моделювання процесів що мають сезонний характер.
2. Побудова регресійної моделі з бінарними незалежними змінними за допомогою табличного процесора Microsoft Excel

**План індивідуально-консультаційної роботи:**

1. Показники моделей з якісними економічними показниками.
2. Перевірка достовірності регресійної моделі з бінарними незалежними змінними

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Фіктивні змінні для кутового коефіцієнта регресії.
2. Наведіть приклади сучасних моделей з якісними економічними показниками.

**Перелік питань для самоконтролю:**

1. Дайте характеристику регресійної моделі з бінарними незалежними змінними
2. В чому сутність бінарних та фіктивних змінних.

**Рекомендована література:**

основна [1-3], допоміжна [7, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-4], міжнародні видання [1].

**Тема 10. Економетричні моделі з бінарними залежними змінними.**

**План лекційного заняття:**

1. Якісні залежні змінні. Економічна природа бінарних залежних змінних.
2. Моделі вибору та моделі оцінки ризику.
3. Поняття логіт та пробіт моделей.

**План лабораторного заняття:**

1. Побудова регресійної моделі з бінарними залежними змінними за допомогою табличного процесора Microsoft Excel та програми Gretl.

**План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:**

1. Сутність бінарних залежних змінних.
2. Наведіть приклади моделей з бінарними залежними змінними.

**Перелік питань для самоконтролю:**

1. Які існують моделі вибору та моделі оцінки ризику.
2. Сутність логіт та пробіт моделей.

**Рекомендована література:**

основна [1-3], допоміжна [7, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-4], міжнародні видання [1].

**Тема 11. Моделювання динамічних процесів.**

### План лекційного заняття:

1. Поняття динамічної моделі.
2. Моделі розподіленого лага.
3. Поняття лага та лагових моделей.

### План лабораторного заняття:

1. Оцінювання параметрів деструктивно-лагових моделей, метод Койка.
2. Метод Алмон. Оцінювання параметрів моделі в прикладних програмах ПК..

### План самостійної роботи здобувачів вищої освіти:

1. Сучасні динамічні моделі.
2. Наведіть приклади моделі розподіленого лага.

### Перелік питань для самоконтролю:

1. Наведіть параметри деструктивно-лагових моделей, метод Койка.
2. Дайте характеристику методу Алмон.

### Рекомендована література:

основна [1-5], допоміжна [7, 11, 14], інформаційні ресурси Інтернет [1-10], міжнародні видання [1].

## 4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

### Розподіл балів з дисципліни для здобувачів вищої освіти денної форми навчання

Модулі	Модуль 1 – 21 балів						Контроль на робота № 1	Залікова робота 50	Поточний контроль + залікова робота 50 + 50 = 100	
Загальна кількість балів за модулем № 1	ЗМ 1 – 18 балів									3
Теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6				
Відповідь на лабораторному занятті	3	3	3	3	3	3				
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи						3			
Модулі	Модуль 2 – 18 балів						Контроль на робота № 2			
Загальна кількість балів за модулем № 2	ЗМ 2 – 15 балів									3
Теми	T7	T8	T9	T10	T11					
Відповідь на лабораторному занятті	3	3	3	3	3					
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи						3			
Індивідуальна робота	6									
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання Moodle	5									

### Розподіл балів з дисципліни для здобувачів вищої освіти заочної форми навчання

Модулі	Модуль 1 – 20 бали							Контрольна робота № 1	Залікова робота 50	Поточний контроль + залікову роботу 50 + 50 = 100	
Загальна кількість балів за модулем № 1	ЗМ 1 – 5 балів										15
Теми	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7				
Відповідь на лабораторному занятті				5							
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та написання контрольної роботи							15			
Модулі	Модуль 2 – 20 балів							Контрольна робота № 2			
Загальна кількість балів за модулем № 2	ЗМ – 5 балів										15
Теми	T8		T9			T10					
Відповідь на лабораторному занятті	5										
Самостійна робота	Оцінювання самостійної роботи здійснюється під час практичних занять та										

	написання контрольної роботи		
Індивідуальна робота	5		
Підсумковий тестовий контроль на платформі дистанційного навчання Moodle	5		

Шкала оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на лабораторних заняттях денної (заочної) форми навчання :

Кількість балів	Критерій оцінювання
3 (5)	Здобувач вищої освіти у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу. Правильно вирішив усі тестові завдання
2 (2)	Здобувач вищої освіти не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під час усних виступів та письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив меншість тестових завдань
0	Здобувач вищої освіти не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його викласти, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань. Не вирішив жодного тестового 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 3 балів денної форми навчання (від 0 до 15 балів денної форми навчання).

#### Розподіл балів за різні види завдань в межах контрольної роботи

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Теоретичне завдання	0,5 (3)
Тестове завдання відкритого типу	0,5 (3)
Тестове завдання закритого типу	1 (4)
Практичне (ситуаційне) завдання	1 (5)
Разом	3 (15)

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	0,5 (3)
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	0,25 (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 тестових завдань відкритого типу:

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю розкрив всі питання та використовував для цього наукову літературу та власну думку	0,5 (3)
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який розкрив сутність лише окремих аспектів та використовував для цього наукову літературу та власну думку	0,25 (1)
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який взагалі не розкрив сутність визначень	0

Критерії оцінювання тестових завдань закритого типу:

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який повністю відповів на всі	1 (4)

тестові завдання правильно	
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який не відповідає на тестові завдання правильно	0

Критерії оцінювання практичного (ситуаційного) завдання:

Критерії оцінювання	Кількість балів
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який у повному обсязі дав відповіді на всі питання. При цьому використовував наукову термінологію, належним чином обґрунтовував свої думки та зробив узагальнені підсумки	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав фрагментарні відповіді на практичне завдання (без аргументації й обґрунтування, підсумків), у відповідях присутні неточності та помилки	1
Оцінюється робота здобувача вищої освіти, який дав неправильну відповідь на практичне завдання, допустив істотні помилки, оперував неактуальною застарілою інформацією або відповіді на питання відсутні взагалі.	0

*Критерії оцінювання індивідуальної роботи.* Індивідуальна робота здійснюється у формі реферату, презентації, проєкту, есе, аналітичного звіту, написання тез доповідей, наукової статті і оцінюється від 0 до 6 балів денної форми навчання (від 0 до 5 балів заочної форми навчання).

#### Шкала оцінювання індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти

Вид завдання	Максимальна кількість балів за виконання
Тези доповіді, наукова стаття	1 (1)
Аналітичний звіт, есе, проєкт	2 (2)
Реферат, презентація	3 (2)
<b>Разом</b>	<b>6 (5)</b>

Підсумкове оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за результатами поточного контролю (від 0 до 50 балів) та диференційованого заліку у (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 диференційованого заліку.

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

#### Таблиця відповідності результатів контролю знань за шкалами й критеріями оцінювання

Сума балів за 100-бальною шкалою	Оцінка в ЄКТС	Значення оцінки ЄКТС	Критерії оцінювання	Рівень компетентності	Оцінка за національною шкалою	
					Залік/Диференційований залік	Залік
90-100	A	відмінно	Здобувач вищої освіти виявляє особливі творчі здібності, вміє самостійно здобувати знання, без допомоги викладача знаходить та опрацьовує необхідну інформацію, вміє використовувати набуті знання і вміння для прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, переконливо аргументує відповіді, самостійно розкриває власні обдарування і нахили	Високий (творчий)	відмінно	зараховано
80-89	B	дуже добре	Здобувач вищої освіти вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, застосовує його на практиці, вільно розв'язує вправи і задачі у стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, кількість яких незначна	Достатній (конструктивно - варіативний)	добре	
70-79	C	добре	Здобувач вищої освіти вміє зіставляти, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача; в цілому самостійно застосовувати її на практиці; контролювати власну діяльність; виправляти помилки, серед яких є суттєві, добирати аргументи для підтвердження думок			
60-69	D	задовільно	Здобувач вищої освіти відтворює значну частину теоретичного матеріалу, виявляє	Середній (репродуктивний)	Задов.	

			знання і розуміння основних положень; з допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, виправляти помилки, серед яких є значна кількість суттєвих			
50-59	E	достатньо	Здобувач вищої освіти володіє навчальним матеріалом на рівні, вищому за початковий, значну частину його відтворює на репродуктивному рівні			
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання семестрового контролю	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального матеріалу	Низький (рецептивно-продуктивний)	незадовільно	не зараховано
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням залікового кредиту	Здобувач вищої освіти володіє матеріалом на рівні елементарного розпізнання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів			

Результати складання Заліків і диференційованих заліків оцінюються за чотирибальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), а заліків – за двобальною шкалою («зараховано», «не зараховано») і вносяться у відомість обліку успішності студента, залікову книжку, індивідуальний навчальний план студента (крім «незадовільно» і «не зараховано»).

### 5. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

При вивченні навчальної дисципліни «Моделі в плануванні та прогнозуванні ЗЕД» використовуються такі засоби оцінювання:

- диференційований залік;
- тести;
- комп'ютерне тестування на платформі Moodle;
- аналітичні звіти, реферати, есе;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- розрахункові роботи;
- завдання на лабораторному обладнанні;
- інші види індивідуальних та групових завдань.



## 6. ФОРМИ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

### 6.1. Питання для контролю (перший змістовий модуль).

1. Сутність, завдання та основні принципи зовнішньоекономічної діяльності, особливості її організації та структури.
2. Основні об'єкти та суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності.
3. Основні моделі сучасної системи зовнішньоекономічної діяльності.
4. Прогноз, види прогнозів, об'єкти та суб'єкти прогнозування.
5. Основні функції прогнозування.
6. План, види планів, об'єкти та суб'єкти планування.
7. Основні функції планування.
8. Прогнозування в системі планування.
9. Структура, зміст та функції бізнес-планування.
10. Методологія та стадії розробки бізнес-планів.
11. Фактори, що впливають на зміст і структуру бізнес-плану.
12. Принципи прогнозування та планування.
13. Концепція економічного прогнозування
14. Концепція планування зовнішньоекономічної діяльності.
15. Методи прогнозування зовнішньоекономічної діяльності.
16. Методи планування зовнішньоекономічної діяльності.
17. Поняття та сутність моделі та моделювання як інструментів планування та моделювання.
18. Принципи та функції моделювання.
19. Види моделей.
20. Основні вимоги до економіко-математичних моделей.

### 6.2. Питання для контролю (другий змістовий модуль).

1. Загальна постановка задачі стохастичного програмування.
2. Особливості математичної постановки задач стохастичного програмування.
3. Види постановок задач стохастичного програмування.
4. Методи розв'язування стохастичних задач.
5. Одноетапні задачі стохастичного програмування.
6. Економічна сутність задач динамічного програмування. Поняття та галузь застосування.
7. Основні особливості методу динамічного програмування.
8. Принцип оптимальності.
9. Багатокроковий процес прийняття рішень.
10. Суть транспортних задач, поняття та галузь застосування.
11. Основні особливості транспортних задач та їх види.
12. Математична модель транспортної задачі.
13. Стохастична транспортна задача.
14. Актуальність та суть задач управління запасами та резервами.
15. Запаси та резерви як засіб управління ризиками при зовнішньоекономічній діяльності підприємств.
16. Види запасів, оптимальний розмір запасів.
17. Математичні моделі задач управління запасами та резервами, їх види та методи розв'язку.
18. Планування ресурсів і управління запасами.
19. Види систем управління запасами.
20. Основні модифікації базової однопродуктової задачі управління запасами.
21. Поняття економетричної моделі та її елементи.
22. Види економетричних моделей та методи їх побудови.
23. Статистична база економетричних моделей.
24. Умови Гауса-Маркова.
25. Оцінка адекватності економетричної моделі.

26. Лінійні та нелінійні економетричні моделі.
27. Порушення умов Гауса-Маркова, їх наслідки та усунення.
28. Точковий та інтервальний прогнози.
29. Моделі з якісними економічними показниками.
30. Суть бінарних та фіктивних змінних.
31. Економетричні моделі з бінарними незалежними змінними.
32. Фіктивні змінні для кутового коефіцієнта регресії.
33. Застосування фіктивних змінних для моделювання процесів що мають сезонний характер.
34. Якісні залежні змінні. Економічна природа бінарних залежних змінних.
35. Моделі вибору та моделі оцінки ризику.
36. Поняття логіт та пробіт моделей.
37. Поняття динамічної моделі.
38. Моделі розподіленого лага.
39. Поняття лага та лагових моделей.
40. Оцінювання параметрів деструктивно-лагових моделей, метод Койка. Метод Алмон.

## 7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### *Основна:*

1. Румянцев А., Румянцева Н. Зовнішньоекономічна діяльність : навч. посіб. Видавництво Центр навчальної літератури. 2019. – 298 с.
2. Аналітика та прогнозування соціально-економічних процесів і податкових надходжень : монографія / Т. М. Паянок, В. В. Лаговський, В. М. Краєвський [та ін.]. – К. : ЦП «Компринт», 2019. – 425 с.
3. Економетрика: прикладний аспект: навч. посіб. / Т. М. Паянок, В. М. Краєвський, Н.В. Параниця, С.В. Богдан ; Університет ДФС України. – Ірпінь, 2020. – 208 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ» ; т. 78).
4. Аналіз даних за допомогою R : навч.-метод. посіб. / Н. Новицька, Т. Паянок, Н. Параниця, С. Богдан. – Ірпінь : Університет державної фіскальної служби України, 2021. – 324 с. – (Серія «На допомогу студенту УДФСУ» ; т. 87).
5. Диха М. В. Економетрія [Текст] : навч. посіб. / М. В. Диха, В. С. Мороз ; Хмельниц. нац. ун-т. - Київ : Центр учбової літератури, 2016. - 204 с

### *Допоміжна:*

1. Антонова А.О. Математичні методи економічної динаміки: дослідження лінійних моделей: навч.-метод. посібник / А.О. Антонова. – К.: НАУ, 2008. – 56 с.
2. Баранкевич М.М. Вступ до математичної економіки. Фундаментальні моделі : Навч. посіб. / М.М. Баранкевич, В.Б. Антонів. – Дрогобич, Коло, 2009. – 348 с.
3. Берегова Г.І. Економіко-математичне моделювання: Навч. посібник./ Берегова Г.І., Сидоренко А.Ю. – Львів: Вид-во УБС НБУ, 2008. – 140с.
4. Бережна Л.В. Економіко-математичні методи та моделі у фінансах: навч. посібник / Л.В. Бережна. – К.: Кондор, 2009. – 300 с.
5. Вовк В.М. Математичні моделі дослідження операцій в економіко-виробничих системах / В.М. Вовк. – Львів: ВЦ ЛНУ, 2007. – 584 с.
6. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / Б.В. Погріщук, О.М. Лисюк. – Тернопіль: Крок, 2010. – 372 с.
7. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / О.А. Нужна. – Луцьк: ЛНТУ, 2010. – 190 с.
8. Клебанова Т.С. Економіко-математичне моделювання / Клебанова Т.С., Раєвська О.В., Прокопович С.В. та ін.. – Харків: ІНЖЕК, 2010. – 352 с.
9. Клебанова Т.С. Математичні методи і моделі ринкової економіки/ Клебанова Т.С., Кизим М.О., Черняк О.І., Раєвська О.В. та ін Харків: ІНЖЕК, 2010. – 456 с.
10. Погріщук Б. В. Економіко-математичні моделювання : навч. посіб. / Б. В. Погріщук. – Тернопіль : Крок, 2010. – 372 с.

### *Інформаційні ресурси Інтернет:*

1. 1. Сервер Верховної Ради України. URL: [www.rada.gov.ua](http://www.rada.gov.ua)

2. Урядовий портал Кабінету Міністрів України. URL: [www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)
3. Національний банк України. URL: [www.bank.gov.ua](http://www.bank.gov.ua)
4. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України. URL: [www.me.gov.ua](http://www.me.gov.ua)
5. Міністерство фінансів України. URL: [www.minfin.gov.ua](http://www.minfin.gov.ua)
6. Державна служба статистики України. URL: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
7. База українського законодавства в Інтернет. URL: [www.lawukraine.com](http://www.lawukraine.com)
8. Нормативні акти України. URL: [www.nau.kiev.ua](http://www.nau.kiev.ua)
9. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua)
10. Національна парламентська бібліотека. URL: [www.alpha.rada.kiev.ua](http://www.alpha.rada.kiev.ua)

*Міжнародні видання*

1. DavidRuppert. Statisticsandfinance. Springer-Verlag NewYork : LLC, 2014. – 476 p.
2. Governmentfinancestatisticsmanual 2014. – Washington, D.C. : InternationalMonetaryFund, 2014. – 471 p.
3. InternationalFinancialStatisticsMonthlyPrintSubscription. WorldEconomic Outlook, October 2016 : SubduedDemand: SymptomsandRemedies, 2016. – 277 p.
4. Author/Editor: MarialuzMorenoBadiaFiscalMonitor, October 2016 : Debt: UseItWisely, 2016. – 74 p.
5. GlobalFinancialStabilityReport, October 2016 : FosteringStabilityin a Low-Growth, Low-RateEra, 2016. – 106 p. 274
6. Robert the Evangelist. Business Winning: A Guide for a Manager to Create a The Business of Winninig: A Manager`s Guide to Building a Championship Team at Work, 2005. – 248 c.