

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

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

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

М.Є. Рогоза

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

**«Моделювання та прогнозування в менеджменті»**

освітня програма «Менеджмент інформаційних ресурсів»

спеціальність 073 Менеджмент  
(код) (назва спеціальності)

галузь знань 073 Управління та адміністрування  
(код) (назва галузі знань)

ступінь вищої освіти бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання та прогнозування в менеджменті» схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від «30» грудня 2020 року № 7

**Полтава 2020**

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

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Менеджмент інформаційних ресурсів» спеціальності 073 Менеджмент ступеня бакалавр

\_\_\_\_\_ О.К. Кузьменко  
(підпис) (ініціали, прізвище)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

## Зміст

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни .....	4
Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання.....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни .....	6
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів .....	10
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	10
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни.....	11

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Моделювання та прогнозування в менеджменті»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Економіка менеджменту. <i>Постреквізити:</i> Теорія і практика прийняття управлінських рішень.	
Мова викладання	Українська.	
Статус дисципліни – обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	2 курс, 3 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	4	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 3 семестр - 120 годин		
- лекції: 16 год.		
- практичні заняття: 32 год.		
- самостійна робота: 72 год.		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		

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

*Мета* вивчення навчальної дисципліни є отримання майбутніми маркетологами відповідного рівня фахово спрямованих теоретичних знань, формування та розвиток спеціальних умінь і практичних навичок з основ моделювання та прогнозування, побудови та застосування математичних методів і моделей в менеджменті, з метою успішного здійснення професійної діяльності відповідно до спеціальності «Менеджмент»

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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
К 3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу. ЗК 8. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК10. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні. СК 2. Здатність аналізувати результати діяльності організації, зіставляти їх з факторами впливу зовнішнього та	ПР 3. Демонструвати знання теорій, методів і функцій менеджменту, сучасних концепцій лідерства. ПР 6. Виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень. ПР 8. Застосовувати методи менеджменту для забезпечення ефективності діяльності організації.

<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
внутрішнього середовища. СК 12. Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення	ПР 22. Застосовувати інструментарій щодо моделювання та програмного забезпечення інформаційних ресурсів для прийняття стратегічних управлінських рішень організації. ПР 23. Здатність застосовувати знання щодо моделювання та програмування процесів інформаційного забезпечення суб'єктів господарювання.

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

#### **Модуль 1. Теоретичні основи моделювання та прогнозування**

##### **Тема 1. Математичне моделювання і оптимізаційні задачі**

Математичне моделювання як метод дослідження реальних об'єктів. Види математичних моделей в менеджменті / управлінні. Постановка оптимізаційних задач. Задачі математичного програмування. Класифікація задач математичного програмування

##### **Тема 2. Лінійне програмування**

Постановка задач лінійного програмування. Основні підходи до розв'язання задач лінійного програмування. Алгоритм симплексного методу розв'язування задач лінійного програмування. Задачі розподільчого типу. Цілочислове програмування. Розв'язування задач лінійного програмування в середовищі MathCad. Розв'язування задач лінійного програмування в середовищі MS Excel.

##### **Тема 3. Нелінійне програмування**

Загальна характеристика задач нелінійного програмування. Числові методи розв'язання класичних нелінійних задач оптимізації. Графоаналітичний метод розв'язання задач квадратичного програмування. Розв'язання задач нелінійного програмування за допомогою сучасних інформаційних технологій.

##### **Тема 4. Загальні засади економетричного моделювання та прогнозування**

Загальна характеристика економетричних моделей. Парна лінійна регресія. Метод найменших квадратів. Множинна лінійна регресія: основні проблеми. Алгоритм побудови багатофакторної лінійної моделі з врахуванням мультиколінеарності факторів. Нелінійна регресія. Можливості лінеаризації. Прогнозування на основі економетричних моделей.

##### **Тема 5. Використання інформаційних технологій для побудови економетричних моделей**

Побудова однофакторних моделей засобами MS Excel. Застосування MathCad для побудови економетричних моделей. Побудова багатофакторних моделей засобами MS Excel. Верифікація моделей засобами MS Excel. Прогнозування в середовищі MS Excel.

## Модуль 2. Використання методів моделювання та прогнозування в менеджменті

### Тема 6. Задачі оптимізації

Оптимальний розподіл обмежених ресурсів. Оптимізація використання виробничих потужностей. Оптимальний план перевезень. Оптимізація придбання обладнання. Оптимальне управління депозитами

### Тема 7. Моделювання та прогнозування на основі економетричних моделей

Виробничі функції та їх використання. Аналіз попиту та пропозиції товарів. Прогнозування динаміки зміни економічних показників на основі статистичних даних. Моделювання та прогнозування в управлінні кредитами.

### Тема 8. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіону

Специфікація економетричної моделі. Параметризація та уточнення економетричної моделі. Використання економетричної моделі.

## Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
<b>Модуль 1. Теоретичні основи моделювання та прогнозування</b>					
Тема 1. Математичне моделювання і оптимізаційні задачі <b>Лекція 1</b> 1. Визначення економічного прогнозування. 2. Прості методи екстраполяції тенденцій. 3. Трендові моделі. 4. Адаптивні моделі прогнозування	2	–		1. Сформувати 20 тестових питань. 2. Підготувати доповідь та презентацію на тему: "Застосування задач математичного програмування / моделювання / прогнозу в менеджменті"	9
Тема 2. Лінійне програмування <b>Лекція 2</b> 1. Загальна задача лінійного програмування. Методи її розв'язування. 2. Розв'язання ЗЛП симплекс-методом.	2	Практична робота 1. Побудувати ЕММ і пошук оптимального рішення задачі планування виробництва. Практична робота 2. Побудова ЕММ і пошук оптимального рішення транспортної	2  2	Підготувати доповідь та презентацію на тему: «Методи розв'язування задач лінійного програмування»	9

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
3. Цілочисельне програмування. 4. Задачі транспортного типу.		задачі. Практична робота 3. Побудова ЕММ і пошук оптимального рішення задачі про призначення.	2		
Тема 3. Нелінійне програмування <b>Лекція 3</b> 1. Математична модель задачі нелінійного програмування. 2. Критерій оптимальності у задачах з обмеженнями у вигляді рівностей. 3. Метод множників Лагранжа (класична задача оптимізації). 4. Економічна інтерпретація множників Лагранжа. 5. Умови Куна – Таккера.	2	Практична робота 4-5. Метод множників Лагранжа.	4	Опрацювати теоретичні питання: 6. Метод прямого пошуку: метод конфігурацій. 7. Метод штрафних функцій. Сформувати 20 тестових питань.	9
Тема 4. Загальні засади економетричного моделювання та прогнозування <b>Лекція 4</b> 1. Парна лінійна регресія та МНК. 2. Нелінійні регресійні моделі.	2	Практична робота 6-7. Основи кореляційно-регресійного аналізу. Методи регресійного аналізу.	4	Підготувати доповідь та презентацію на тему: 1. Множинна лінійна регресія: основні проблеми. 2. Алгоритм побудови багатофакторної лінійної моделі з врахуванням мультиколінеарності факторів. 3. Мультиколінеарність. 4. Прогнозування на основі економетричних моделей.	9

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
<p>Тема 5. Використання інформаційних технологій для побудови економетричних моделей</p> <p><b>Лекція 5</b></p> <p>1. Прогнозування за допомогою вбудованих функцій в MS Excel.</p> <p>2. Побудова однофакторних регресійних моделей в електронних таблицях MS Excel.</p>	2	<p>Практична робота 8-9. Прогнозування за допомогою вбудованих функцій в MS Excel.</p> <p>Прогнозування на основі побудови сценаріїв.</p> <p>Практична робота 10. Поточна модульна робота</p>	<p>4</p> <p>2</p>	Виконати прогнозування часових рядів.	9
<b>Модуль 2. Використання методів моделювання та прогнозування в менеджменті</b>					
<p>Тема 6. Задачі оптимізації</p> <p><b>Лекція 6</b></p> <p>1. Складання моделей оптимізаційних задач. Предмет методів оптимізації.</p> <p>2. Моделі лінійного програмування. 3. Розв'язування оптимізаційної задачі в середовищі MS Excel</p>	2	<p>Практична робота 11. Модель оптимізації структури виробництва</p> <p>Практична робота 12. Модель оптимізації транспортних перевезень (з фіктивним споживачем / постачальником).</p> <p>Практична робота 13. Модель графіка зайнятості</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	Сформулювати 20 тестових питань.	9
<p>Тема 7. Моделювання та прогнозування на основі економетричних моделей</p> <p><b>Лекція 7</b></p> <p>1. Використання виробничих функцій в дослідженнях ефективності використання ресурсного</p>	2	Практична робота 14. Прогнозування частки простроченої кредитної заборгованості у кредитному портфелі банків України.	2	Підготувати доповідь та презентацію на тему: «Моделювання та прогнозування в управлінні кредитами».	9



Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
<p>потенціалу сільськогосподарських підприємств.</p> <p>2. Статистичні методи прогнозування макроекономічних показників та способи їх оцінки.</p> <p>3. Прогнозування частки простроченої кредитної заборгованості у кредитному портфелі банків України.</p>					
<p>Тема 8. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіону</p> <p><b>Лекція 8</b></p> <p>1. прогнозування ризиків кредитування фізичних осіб за математичними моделями.</p> <p>2. Специфікація.</p> <p>3. Використання економетричних моделей в дослідженні економіки транспорту.</p> <p>4. Економетричний аналіз конкурентоспроможності торговельних підприємств на етапі становлення внутрішнього ринку.</p>	2	<p>Практична робота 15. Специфікація економетричної моделі.</p> <p>Практична робота 16. Поточна модульна робота</p>	2  2	Виконати розрахунок у програмному забезпеченні наведеного типового прикладу.	9
Разом	16		32		72

## Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-5): захист домашнього завдання (4 балів); обговорення матеріалу занять (4 бали); виконання навчальних завдань (8 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); тестування (2 бали); поточна модульна робота (10 балів)	33
Модуль 2 (теми 6-8): захист домашнього завдання (2 балів); обговорення матеріалу занять (3 бали); виконання навчальних завдань (6 балів); завдання самостійної роботи (6 балів); поточна модульна робота (10 балів)	27
Екзамен	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

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

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

## Розділ 6. Інформаційні джерела

1. Вовк В.М. Оптимізаційні моделі економіки: Навч. посібник / В.М. Вовк, Л.М. Зомчак. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 320 с.
2. Воронков О.О. Оптимізаційні методи і моделі : конспект лекцій з курсу ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. 110 с.

3. Дослідження операцій. Конспект лекцій / Уклад.: О.І. Лисенко, І.В. Алексєєва. К: НТУУ «КПІ», 2016. 196 с.
4. Економіко-математичне моделювання: навч. посіб. / за заг. ред. В.В. Вітлінського. К.: КНЕУ, 2008. 536 с.
5. Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник / [Т. С. Клебанова, О. В. Равнева, С. В. Прокоповичта ін.] Харків : ВД «Інжек», 2012. 352с.
6. Кузьмичов А.І. Оптимізаційні методи і моделі. Моделювання засобами MS Excel : навчальний посібник. К.: Видавництво Ліра-К, 2015. 215с.
7. Максишко Н. К., Чеверда С. С. Оптимізаційні методи та моделі: навчальний посібник для студентів галузі знань «Економіка і підприємництво», напряму підготовки «Економічна кібернетика» денної та заочної форми навчання: ЗНУ, 2010. 94 с.
8. Математичні моделі в маркетингу та менеджменті: Навч. посібник/ Укладачі: Гамалій В.Ф., Сотніков В.С., Вишневська В.А., Жовновач Р.І., Загребя М.М. – Кропивницький, 2017. – 136 с.
9. Оптимізаційні методи та моделі : підручник / В.С. Григорків, М.В. Григорків. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2016. 400 с.
10. Оптимізаційні методи та моделі : підручник / Забуранна Л.В., Попрозман Н.В., Клименко Н.А., Попрозман О.І., Забуранний С.В. Київ, 2014. 372 с.
11. Скворчевський О.Є. Оптимізаційні методи і моделі в економіці і менеджменті : текст лекцій з курсу «Економіко-математичні методи та моделі». Харків : НТУ «ХПІ», 2014. 76 с.

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

Пакет програмних продуктів Microsoft Office, MathCad.