

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

## НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС

з дисципліни

### «ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ»

для підготовки фахівців

галузі знань 12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

Кваліфікації БАКАЛАВР

Спеціальність: 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Кафедра економічної кібернетики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан економічного факультету  
О.Г. ГЛАЗУНОВА  
“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2019 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО  
на засіданні кафедри економічної кібернетики  
Протокол № \_\_ від “\_\_\_” травня 2019 р.  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ А.В. Скрипник

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Теорія прийняття рішень»

для підготовки фахівців

Спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»

Факультет інформаційних технологій

Розробник: к.е.н. Тужик К.Л.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання)

Київ – 2019 р.

## 1. Опис навчальної дисципліни

### «Теорія прийняття рішення»

<b>Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень</b>		
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Бакалавр	
Освітньо- професійна програма		
Спеціальність	«Комп'ютерні науки»	
Спеціалізація		
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	Обов'язкова (нормативна)	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	Екзамен	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	4	
Семестр	7	
Лекційні заняття	15 год.	
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30 год.	
Індивідуальні завдання		
Самостійна робота		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4 год.	

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета:** учбова дисципліна направлена на опанування методів розв'язування задач оптимізації виробничих процесів підприємств.

*Предмет вивчення* – економічні та організаційно-управлінські системи.

Знання з «Оптимізаційні методи і моделі» необхідні студентам для написання бакалаврських і магістерських робіт, а також проведення наукових досліджень.

### **Завдання дисципліни:**

- опанування основними поняттями лінійного програмування і математичного моделювання в економічній і фінансовій сфері с.-г. виробництва;
- оволодіння теоретичними основами математичного моделювання, прийомами та методами формалізації умов економіко-математичних задач, типовими економіко-математичними моделями і можливостями їх застосування в спеціальних умовах сільськогосподарських державних, колективних та фермерських господарств;
- оптимізація бізнес-планів виробництва і реалізації окремих видів с.-г. продукції в умовах ринкової кон'юнктури;
- оволодіння методами після оптимізаційного аналізу і правилами прийняття рішень у виробничій і фінансовій сферах.

### **Студент повинен знати:**

- класи задач в галузях АПК, які дають можливість формалізувати процеси функціонування підприємства, в тому числі фінансових ресурсів;
- основи теорії моделювання як методу наукового пізнання, визначення та понятійні категорії цього методу;
- прийоми математичної формалізації умов економічних та техніко-технологічних процесів;
- основні алгоритми розв'язку оптимізаційних задач, економіко-математичний аналіз оптимальних розв'язків (планів);
- типові моделі основних економіко-технологічних процесів у сільськогосподарському виробництві;
- як будувати робочу економіко-математичну модель з врахуванням специфіки об'єкту дослідження та обґрунтувати ефективність оптимального проекту.

### **Студент повинен оволодіти:**

- конкретними методами математичного моделювання фінансових операцій і виробничих ситуацій на рівні національних, галузевих і регіональних програм розвитку економіки;
- методами фінансового менеджменту в умовах функціонування ринкового механізму і прийняття рішень на макро- і мікрорівнях на основі методології математичного моделювання і інформаційно-обчислювальних комп'ютерних технологій.

### 3. Програма та структура навчальної дисципліни «Теорія прийняття рішень» для:

- повного терміну денної (заочної) форми навчання;
- скороченого терміну денної (заочної) форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усьо го	у тому числі					усьо го	у тому числі					
			л	п	лаб	ін д	с.р.		л	п	лаб	ін д	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ</b>														
Тема 1. Основні положення теорії прийняття рішень	1-3		3	6										
Тема 2. Процес прийняття і реалізації управлінських рішень.	4-5		2	4										
Тема 3. Експертні методи і системи прийняття рішень	6-7		2	4										
Тема 4. Методи прийняття рішень в умовах визначеності.	8-9		2	4										
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>			<b>9</b>	<b>18</b>										
<b>Змістовий модуль 2.</b>														
Тема 5. Методи прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику.	10-11		2	4										
Тема 6. Застосування теорії корисності	12-13		2	4										
Тема 7. Методи прийняття рішень в умовах конфлікту	14-15		2	4										
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>			<b>6</b>	<b>12</b>										
Усього годин			<b>15</b>	<b>30</b>										

### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
-------	------------	-----------------

1	Тема 1. Основні положення теорії прийняття рішень	6
2	Тема 2. Процес прийняття і реалізації управлінських рішень.	4
3	Тема 3. Експертні методи і системи прийняття рішень.	4
4	Тема 4. Методи прийняття рішень в умовах визначеності.	4
5	Тема 5. Методи прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику.	4
6	Тема 6. Застосування теорії корисності до прийняття рішень	4
7	Тема 7. Методи прийняття рішень в умовах конфлікту	4
<b>Всього:</b>		<b>30</b>

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

1. Сутність та види управлінських рішень.
2. Багатоаспектний підхід до прийняття управлінських рішень.
3. Методи та способи прийняття управлінських рішень.
4. Моделі підтримки управлінських рішень.
5. Системний підхід в організаційному управлінні
6. Алгоритм прийняття управлінських рішень.
7. Організація процесу розробки управлінських рішень.
8. Етапи процесу прийняття рішень.
9. Діагностика та ідентифікація проблем (побудова дерева рішень).
10. Поняття альтернативи в процесах прийняття рішень.
11. Вибір альтернативи, мови опису альтернатив.
12. Критерії та обмеження вибору альтернатив.
13. Організація розробки і виконання управлінських рішень.
14. Склад процедур розробки і узгодження управлінських рішень.
15. Організація виконання управлінських рішень.
16. Експертні методи прийняття рішень: анкетування.
17. Експертні методи прийняття рішень: інтерв'ювання.
18. Експертні методи прийняття рішень: мозкова атака
19. Експертні методи прийняття рішень: метод Дельфи
20. Суть і призначення експертних систем.
21. Архітектура експертних систем.
22. Етапи розробки експертних систем.
23. Застосування експертних систем.
24. Планування виробництва.
25. Планування закупок.
26. Управління транспортними перевезеннями.
27. Прийняття рішень про призначення.
28. Прийняття рішень у фінансах.
29. Прийняття рішень у маркетингу.
30. Оптимальне управління запасами.
31. Прийняття рішень в логістиці.
32. Поняття ризику та невизначеності.
33. Основні складові елементи ризику.

34. Методи аналізу ризику.
35. Ризик в абсолютному вираженні.
36. Ризик у відносному вираженні.
37. Допустимий, критичний та катастрофічний ризику.
38. Функція ризику.
39. Критерії прийняття рішень у різних інформаційних ситуаціях.
40. Поняття корисності та пріоритетності.
41. Корисність за Нейманом.
42. Поняття лотереї.
43. Сподівана корисність.
44. Детермінований еквівалент.
45. Премія за ризик.
46. Різне ставлення до ризику та корисність.
47. Функція схильності-несхильності до ризику.
48. Основні поняття теорії ігор.
49. Методи знаходження оптимальних стратегій.
50. Графічний метод розв'язку матричних ігор.
51. Розв'язок ігор в чистих стратегіях.
52. Розв'язок ігор у змішаних стратегіях.

## Зразок

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ																							
<b>ОС Бакалавр</b> <b>напряму підготовки</b> <b>«Економічна</b> <b>кібернетика»</b>	<b>Кафедра</b> <b>економічної</b> <b>кібернетики</b>  <b>2018-2019 навч. рік</b>	<b>ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ</b> <b>БІЛЕТ № 1</b>  <b>з дисципліни</b> <b>«Економетрика»</b>	<b>Затверджую</b> <b>Зав. кафедри</b>  <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <b>(підпис)</b> <b>Проф. Скрипник А.В.</b> <b>15.05.2018 р.</b>																				
<b>Екзаменаційні запитання</b>																							
<b>Задача 1.</b> Результати спостережень за нормами прибутку портфельів цінних паперів А і В протягом минулих п'яти періодів наведено в табл.																							
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="padding: 5px;">Період</th> <th colspan="2" style="padding: 5px;">Норма прибутку (%)</th> </tr> <tr> <th style="padding: 5px;"><math>R_A</math></th> <th style="padding: 5px;"><math>R_B</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">7</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> </tbody> </table>				Період	Норма прибутку (%)		$R_A$	$R_B$	1	5	3	2	3	5	3	2	6	4	3	5	5	7	1
Період	Норма прибутку (%)																						
	$R_A$	$R_B$																					
1	5	3																					
2	3	5																					
3	2	6																					
4	3	5																					
5	7	1																					
Інвестор має можливість придбати лише один з цих портфельів. Потрібно оцінити міру ризику кожного з портфельів і придбати той, що забезпечує меншу величину ризику (для інвестування).																							
<b>2. Поняття альтернативи в процесах прийняття рішень</b>																							
<b>Тестові завдання різних типів</b>																							
<b>1. Індикатор несприятливих відхилень <math>\alpha_i</math> визначають за формулою:</b>																							
1	$\alpha_i = \begin{cases} 0, & x_i \geq x - M(x^-); \\ 1, & x_i < x - M(x^-). \end{cases}$																						
2	$\alpha_i = \begin{cases} 0, & x_i \leq M(x^-); \\ 1, & x_i > M(x^-). \end{cases}$																						
3	$\alpha_i = \begin{cases} 0, & x_i \leq x - M(x^-); \\ 1, & x_i > x - M(x^-). \end{cases}$																						
4	$\alpha_i = \begin{cases} 0, & x_i \geq M(x^-); \\ 1, & x_i < M(x^-). \end{cases}$																						
<b>2. Класифікуйте види управлінських рішень</b>																							
1) за ступенем ефективності	а)	Оптимальні, раціональні, нераціональні																					
2) за альтернативністю рішень	б)	Загальні спеціальні																					
3) за способом прийняття	в)	ризиковані, обережні, інертні, врівноважені, імпульсивні																					
	г)	стратегічні, тактичні, оперативні																					
	д)	безальтернативні, багатоваріантні, інноваційні																					
	є)	індивідуальні, колективні, консультативні																					
	ж)	в умовах визначеності, в умовах ризику, в умовах невизначеності;																					
<b>3 Вкажіть невірну властивість функції розподілу:</b>																							
1	$P(\alpha < X < \beta) = F(\beta) - F(\alpha)$																						
2	$x_1 \leq x_2$ , то $F(x_1) \leq F(x_2)$																						
3	$F(-\infty) = \lim_{x \rightarrow -\infty} F(x) = 0$ , $F(+\infty) = \lim_{x \rightarrow +\infty} F(x) = 1$																						
4	$-1 \leq F(x) \leq 1$																						
<b>4. Інформаційна ситуація <math>I_1</math></b>																							
1.	характеризується антагоністичними інтересами ЕС у процесі прийняття рішень																						



	(обсяг інформації про ЕС достатній).
2.	характеризується заданим законом розподілу імовірності з точністю до невідомих параметрів
3.	характеризується заданою системою співвідношень на компонентах апіорного розподілу ймовірностей станів ЕС (обсяг інформації про ЕС недостатній).
4.	характеризується заданим розподілом апіорних імовірностей на елементах множини $\Theta$ (достатня за обсягом інформація)
5	характеризується невідомим розподілом ймовірностей на елементах множини $\Theta$ (інформація про ЕС відсутня).
<b>5. Для <math>F = F^-</math> функція ризику визначається так:</b>	
1	$r_{ij} = l_j^{\min} - f_{ij}^-$ , $l_j^{\min} = \max_{x_i \in X} \{f_{ij}^-\}$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
2	$r_{ij} = f_{ij}^- + l_j^{\min}$ , $l_j^{\min} = \min_{x_i \in X} \{f_{ij}^-\}$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
3	$r_{ij} = l_j^{\min} - f_{ij}^-$ , $l_j^{\min} = \min_{x_i \in X} \{f_{ij}^-\}$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
4	$r_{ij} = f_{ij}^- - l_j^{\min}$ , $l_j^{\min} = \min_{x_i \in X} \{f_{ij}^-\}$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$ .
<b>6. Згідно з критерієм Гурвіца у випадку, коли <math>F = F^-</math>, оптимальним є рішення:</b>	
1	$x_i^* = G^-(x_i^*; \lambda) = \min_{x_i \in X} G^-(x_i; \lambda)$ , де $G^-(x_i; \lambda) = (1 + \lambda) \min_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^- - \lambda \max_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^-$ ; $\lambda \in [0; 1]$
2	$x_i^* = G^-(x_i^*; \lambda) = \min_{x_i \in X} G^-(x_i; \lambda)$ , де $G^-(x_i; \lambda) = (1 - \lambda) \min_{\theta_j \in \Theta} r_{ij}^- + \lambda \max_{\theta_j \in \Theta} r_{ij}^-$ ; $\lambda \in [0; 1]$ .
3	$x_i^* = G^-(x_i^*; \lambda) = \max_{x_i \in X} G^-(x_i; \lambda)$ , де $G^-(x_i; \lambda) = \lambda \min_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^- + (1 - \lambda) \max_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^-$ ; $\lambda \in [0; 1]$
4	$x_i^* = G^-(x_i^*; \lambda) = \min_{x_i \in X} G^-(x_i; \lambda)$ , де $G^-(x_i; \lambda) = (1 - \lambda) \min_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^- + \lambda \max_{\theta_j \in \Theta} f_{ij}^-$ ; $\lambda \in [0; 1]$
<b>7. Неконтрольованими факторами, що спричиняють ризик, називають фактори:</b>	
1	ймовірнісні судження про які відсутні і кількісна оцінка яких надзвичайно складна;
2	щодо яких відомі необхідні для опису випадкових величин характеристики (закони розподілу, математичне сподівання, дисперсії);
3	які невідомі зацікавленій стороні;
4	ті, які повинні виявлятися на етапі якісної оцінки ризику і контролювати;
<b>8. Для <math>F = F^+</math>, коли мають зафіксований стан економічного середовища <math>\theta_j \in \Theta</math>, функція ризику визначається</b>	
1	$r_{ij} = l_j^{\max} - f_{ij}^+$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
2	$r_{ij} = l_j^{\max} - f_{ij}^+$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
3	$r_{ij} = l_j^{\min} - f_{ij}^+$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
4	$r_{ij} = l_j^{\max} + f_{ij}^+$ , $(i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n})$
<b>9 Згідно з модальним критерієм, коли <math>F = F^-</math>, оптимальним є рішення:</b>	
1.	$x_i^* = \min_{x_i \in X} f^+(x_i; M_0(\theta))$
2.	$x_i^* = \max_{x_i \in X} f^+(x_i; M_0(\theta))$

3.	$x_i^* = \min_{x_i \in X} f^-(x_i; M_0(\theta))$
4.	$x_i^* = \min_{x_i \in X} \max_{x_i \in X} f^-(x_i; M_0(\theta))$

**10. Якщо наявна статистична інформація щодо величини  $x$ , зібрана протягом кількох періодів то математичне сподівання для дискретної величини можна обчислити таким чином:**

1	$M(x) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$
2	$M(x) = \frac{1}{T} \cdot \sum_{j=1}^n x_j$
3	$M(x) = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n x_j$
4	$M(x) = \frac{1}{T} \cdot \sum_{i=1}^n x_i$

## ПРИКЛАДИ ТИПОВИХ ЗАВДАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ

1. Підприємство “Молочні ріки” підписало контракти із трьома фермерськими господарствами про постачання молока на заводи підприємства. Відповідно до контрактів постачальники повинні постачати щоденно по 700 л молока. Потреба заводів у молоці наведено у таблиці:

Завод	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Завод 5
Потреба у молоці, л	250	480	360	540	470

Вартість перевезення молока (в розрахунку на 1 л) від фермерських господарств до заводів наведена у таблиці:

Фермерське господарство	Завод 1	Завод 2	Завод 3	Завод 4	Завод 5
Завод					
Фермерське господарство I	0,3	0,4	0,1	0,2	0,4
Фермерське господарство II	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2
Фермерське господарство III	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3

Розробити такий план перевезення молока від фермерських господарств до заводів, що забезпечує виконання всіх умов договору із мінімальними витратами на перевезення.

2. Консалтингова фірма “Експерт” оцінила інвестиційний проект “Панорама”. Встановлено, що в результаті реалізації цього проекту в одному з чотирьох міст України можливими є збитки у розмірі 3 000 тис. грн з ймовірністю 0,15 у м. Львові; 3 800 тис. грн у м. Тернополі з ймовірністю 0,2; 2 400 тис. грн у м. Рівне з ймовірністю 0,35 та 3 200 тис. грн з ймовірністю 0,3 у м. Луцьку. Обчислити величину ризику реалізації інвестиційного проекту “Панорама”.

3. Відділом прогнозування та планування фінансової корпорації “Тета-плюс” досліджено, що в результаті реалізації інноваційного проекту в одному з чотирьох регіонів України можливими є збитки у розмірі  $5000-20 \cdot N$  тис. грн у Західному регіоні,  $4000+10 \cdot N$  тис. грн у Східному регіоні,  $2500+40 \cdot N$  тис. грн у Південному регіоні та  $6000-50 \cdot N$  тис. грн у Центральному регіоні. Ймовірності настання цих збитків рівні 0,25. Обчислити величину ризику реалізації інноваційного проекту корпорації “Тета-плюс”.

4. ТЗОВ “Либідь” та ТЗОВ “Цвітанка” для реалізації спільного проекту – будівництва котеджу у місті Славське з подальшим його продажем – вклали  $10+N$  млн грн (у рівних частках), причому ТЗОВ “Либідь” вклало свої власні кошти, а ТЗОВ “Цвітанка”, маючи лише  $1+0,2 \cdot N$  млн грн вільних коштів, взяло в банку “Хрещатик” кредит в розмірі  $4+0,3 \cdot N$  млн грн під 20% річних. Підприємства планували від продажу котеджу одержати  $15+N$  млн грн, але у зв’язку з економічною кризою ціни на неру- хомість впали і котедж був проданий лише за  $80+0,2 \cdot N\%$  собівартості.

Оцінити міру ризику, пов’язану з участю у проекті кожного з його учасників.

5. Якщо  $N \in [1; [T/3]]$ , то розв’язати задачу 5.6а);

Якщо  $N \in [[T/3]+1; [2T/3]]$ , то розв’язати задачу 5.6б);

Якщо  $N \in [[2T/3]+1; T]$ , то розв’язати задачу 5.6в),

де  $T$  – кількість студентів у групі за списком у журналі;  $[T/3]$ ,  $[2T/3]$  – це ціла частина від частки.

*Примітка:* Завдання для задач 5.6.а)–5.6.в) є однаковими.

Доповнити таблицю, оцінити міру ризику кожного з цих проектів та обрати один із них для інвестування (той, що забезпечує меншу величину ризику), якщо за міру ризику вважати:

- величину дисперсії;
- величину семіваріації;
- величину коефіцієнта варіації;
- величину коефіцієнта семіваріації;
- величину коефіцієнта асиметрії;
- величину коефіцієнта ексцесу.

5.6 а)

Щоб оцінити інвестиційні проекти “Альфа” та “Бета”, підприємство звернулося до консалтингової фірми “Аналітик”. У результаті аналізу консалтингова фірма кожному з проектів надала по чотири експертні оцінки. Дані оцінки прогнозованих значень доходу від кожного проекту та відповідні ймовірності одержання доходу наведено в таблиці 5.3.

Таблиця 5.3

	Проект "Альфа"		Проект "Бета"	
	Дохід, грн	Ймовірність	Дохід, грн	Ймовірність
Оцінка 1	$1000-12 \cdot N$	0,25	$750-5 \cdot N$	0,23
Оцінка 2	$500+15 \cdot N$	0,15	$1000-30 \cdot N$	0,14
Оцінка 3	$550-15 \cdot N$	0,31	$650+2 \cdot N$	
Оцінка 4	$400+5 \cdot N$		$410+N$	0,37

5.6 б)

Підприємство "Оптима" планує інвестувати кошти в один із двох альтернативних проектів (проект "Дельта" або проект "Гама"). Відомі оцінки прогнозованих значень доходу від кожного з цих проектів та відповідні значення ймовірностей. Кількісну оцінку проектів наведено в таблиці 5.4.

Таблиця 5.4

Оцінка можливого результату	Проект "Дельта"		Проект "Гама"	
	Дохід, тис. грн	Значення ймовірності	Дохід, тис. грн	Значення ймовірності
Песимістична	$210+6 \cdot N$	0,12	$96+2 \cdot N$	
Стримана	$400-N$		$360+N$	0,5
Оптимістична	$600-5 \cdot N$	0,27	$720-2 \cdot N$	0,31

5.6 в).

Корпорація "Альтернатива" обирає з-поміж двох інвестиційних проектів, яким надано по три експертні оцінки. Дані оцінки прогнозованих значень доходу від проекту та відповідні ймовірності наведені в таблиці 5.5.

Таблиця 5.5

		Оцінка 1	Оцінка 2
Проект "Сигма"	Дохід, млн грн.	$2+0,1 \cdot N$	$5-0,08 \cdot N$
	Ймовірність	0,2	
Проект "Омега"	Дохід, млн грн.	$3-0,01 \cdot N$	$1,5+0,2 \cdot N$
	Ймовірність	0,4	0,6
Проект "Дельта"	Дохід, млн грн.	$2,5+0,12 \cdot N$	$6-0,07 \cdot N$
	Ймовірність		0,15

**6.** Розробити експертну процедуру для прийняття рішення щодо вибору банку для отримання банківської послуги відповідно до отриманого варіанту.

1. Сформулювати мету експертного аналізу.

2. Сформувати групу організаторів експертизи (не більше 3-х осіб).

3. Розробити процедуру проведення експертної оцінки: вибрати об'єкти для оцінювання (не менше 5), вибрати метод експертної оцінки, розробити критерії оцінювання (для банку - 7 та для відповідної банківської послуги - 3), визначити методику оцінювання результатів, розробити питання анкети (за необхідності),

визначити етапи проведення експертизи, експертів (студенти не можуть бути експертами) і т.д.

У результаті виконання завдання повинна бути розроблена чітка процедура експертної оцінки, за якою студент проводитиме експертизу.

7. Особа має функцію корисності  $U(x)$ . Вона вивчає для себе можливість участі в одній з лотерей  $L_1(15; 0,7; 30)$  та  $L_2(14; 0,2; 32)$ . Якій з цих лотерей вона віддасть перевагу, якщо:

1)  $U(x)=0,5x^2$ ;

2)  $U(x)=7+4x$ ;

3)  $U(x)=4\lg(x-5)$

Як ця особа ставиться до ризику (в кожному із зазначених вище випадків)?

## 8. Методи навчання

- Проведення лекційних та практичних занять з використанням сучасних інформаційних технологій.
- Написання студентами письмових робіт, (самостійна робота студентів) що передбачають використання сучасних інформаційних технологій.

## 9. Форми контролю

- Виконання індивідуальних завдань.
- Модульні контрольні роботи.
- Іспит.

## 10. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання студента відбувається згідно положенням «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» від 27.02.2019 р. протокол № 7 з табл. 1 *Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти*

<b>Оцінка національна</b>	<b>Рейтинг здобувача вищої освіти, бали</b>
<b>Відмінно</b>	<b>90 – 100</b>
<b>Добре</b>	<b>74 – 89</b>
<b>Задовільно</b>	<b>60 – 73</b>
<b>Незадовільно</b>	<b>0 – 59</b>

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

## 11. Методичне забезпечення

Основні джерела:

1. Артими-Дрогомирецька З.Б. Економічний ризик: навч.-метод. посібник / З. Б. Артими-Дрогомирецька, М. В. Негрей / Львів: Магнолія-2006, 2013. – 320 с.
2. Баранкевич М.М. Експертні методи в ухваленні рішень: Текст лекцій / М.М. Баранкевич – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2008. – 214 с.
3. Варфоломеев, В. И. Принятие управленческих решений: учеб. пособ. для вузов. / В. И. Варфоломеев, С. Н. Воробьев. - М. : КУДИЦОБРАЗ, 2001. – 288 с.
4. Василенко, В. А. Теорія і практика розробки управлінських рішень: навч. посіб. / В. А. Василенко. - К. : ЦНЛ, 2002. - 420 с.
5. Кігель В.Р. Методи і моделі підтримки прийняття рішень у ринковій економіці. К.: ЦУЛ, 2003. – 202 с.
6. Литвак, Б. Г. Разработка управленческого решения: учебник / Б. Г. Литвак. - М. : Дело, 2000. - 392 с.
7. Пушкар, О. І. Системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник / О. І. Пушкар, В. М. Гіковатий, О. С. Євсєєв, Л. В. По- трашкова ; ред. О. І. Пушкар. - Харків : Інжек, 2006. - 304 с.
8. Ситник В.Ф., Гордієнко І.В. Системи підтримки прийняття рішень: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К: КНЕУ, 2004. – 427 с.
9. Тоценко В.Г. Методы и системы поддержки принятия решений. Алгоритмический аспект. -- К.: Наукова думка, 2002. – 382 с.
10. Черноруцкий И Г. Методы принятия решений. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 416 с.

Додаткові джерела:

1. [Вовчак, І. С.](#) Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті : навчальний посібник / Іван Сільвестрович Вовчак ; Мін-во освіти і науки України, Тернопільський держ. технічний ун-т ім. І. Пулюя. - Тернопіль : Карт-бланш, 2001. - 354 с.
2. [Гаврилова, Т. А.](#) Базы знаний интеллектуальных систем : учебное пособие / Т. А. Гаврилова, В. Ф. Хорошевский. - СПб. : Питер, 2001. - 384 с.
3. Галузинський, Г. П. Сучасні технологічні засоби обробки інформації: навч. посіб. / Г. П. Галузинський, І. В. Гордієнко. - К. : КНЕУ, 1998. - 224 с.
4. Камінський А.Б. Моделювання фінансових ризиків: Монографія / А.Б. Камінський – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 304 с.
5. Матвійчук А.В. Економічні ризики в інвестиційній діяльності. Монографія / А.В. Матвійчук – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2005. – 205 с.
6. Петровский, А. В. Системы поддержки принятия решений / В. Петровский, М. Ю. Стернин, В. К. Маргоев. - М. : ВНИИ системных исследований, 1987. - 42 с.



7. Ситник В. Ф. та ін. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. — Вид. 2-ге, перероб. і доп. —К.: КНЕУ, 2001. — 420 с.
8. Ситник В.Ф., Краснюк М.Т. Інтелектуальний аналіз даних (дейтамайнінг): Навч. посіб. – К: КНЕУ, 2007. – 376 с.

*Internet джерела:*

1. Дослідження операцій: навчальний посібник для студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів / уклад.: Л. В. Галаєва, Н. А. Рогоза, Н. Г. Шульга. - К. : Видавничий центр НУБіП України , 2014. - 195 с. [Електронний ресурс] -  
[http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/464/1/Galaeva\\_Doslidgennj%20operacij.pdf](http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/464/1/Galaeva_Doslidgennj%20operacij.pdf)
2. Основи математичних методів дослідження операцій: навчальний посібник / Є.А. Лавров, Н.А.Клименко, Л.П. Перхун, Н.В.Попрозман, В.А. Сергієнко / За ред. Н.А. Клименко . – Київ : ЦК «Компринт»,2015.-752с. [Електронний ресурс] -  
[http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/Klumenco\\_Osnovu\\_mat\\_metodiv\\_doslidg.pdf](http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/593/1/Klumenco_Osnovu_mat_metodiv_doslidg.pdf)
3. Теорія ймовірностей і математична статистика: підручник . Ч. 1 / М. А. Мартиненко, О. М. Нещадим, В. М. Сафонов. - К. : , 2014. - 287 с. [Електронний ресурс] -  
[http://dspace.nu%D0%86RN\\_Ch1.pdf](http://dspace.nu%D0%86RN_Ch1.pdf)  
[http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/641/1/Martinenko\\_TEOR\\_JMOV](http://dspace.nubip.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/641/1/Martinenko_TEOR_JMOV)

# КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

## Модуль 1. ОСНОВИ ТЕОРІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

### Тема 1. Основні положення теорії прийняття рішень.

Сутність та види управлінських рішень. Багатоаспектний підхід до прийняття управлінських рішень. Методи та способи прийняття управлінських рішень. Моделі підтримки управлінських рішень.

### Тема 2. Методи прийняття рішень в умовах визначеності

Планування виробництва. Планування закупок. Управління транспортними перевезеннями. Прийняття рішень про призначення. Прийняття рішень у фінансах. Прийняття рішень у маркетингу. Оптимальне управління запасами. Прийняття рішень в логістиці.

### Тема 3. Методи прийняття рішень в умовах невизначеності і ризику

Поняття ризику та невизначеності. Основні складові елементи. Методи аналізу ризику. Ризик в абсолютному вираженні. Ризик у відносному вираженні. Допустимий, критичний та катастрофічний ризику. Функція ризику. Критерії прийняття рішень у різних інформаційних ситуаціях.

### Тема 4. Застосування теорії корисності до прийняття рішень

Поняття корисності та пріоритетності. Корисність за Нейманом. Поняття лотереї. Сподівана корисність. Детермінований еквівалент. Премія за ризик. Різке ставлення до ризику та корисність: байдужість, схильність, несхильність. Функція схильності-несхильності до ризику.

## **Модуль 2. МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ**

### **Тема 5. Методи прийняття рішень за різних інформаційних ситуацій**

Конфліктні ситуації. Методи знаходження оптимальних стратегій. Функція ризику. Критерії прийняття рішень у різних інформаційних ситуаціях: критерій Байеса, модальний критерій, критерій мінімальної дисперсії, Критерій Бернуллі-Лапласа, критерій Вальда, критерій домінуючого результату, критерій мінімального ризику Севіджа, критерій Гурвіца, модифіковані критерії, критерій Ходжеса-Лемана, Критерій Парето.

### **Тема 6. Експертні методи і системи прийняття рішень**

Експертні методи прийняття рішень: анкетування, інтерв'ювання, мозкова атака, метод Дельфи, інші методи. Експертні системи: суть і призначення експертних систем, архітектура експертних систем, етапи розробки експертних систем, застосування експертних систем.

### **Тема 7. Процес прийняття і реалізації управлінських рішень в умовах конфлікту**

Основні поняття теорії ігор. Методи знаходження оптимальних стратегій. Графічний метод розв'язку матричних ігор. Розв'язок ігор в чистих стратегіях. Розв'язок ігор у змішаних стратегіях.