

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор навчально-наукового інституту

«Українська інженерно-педагогічна академія»

Денис КОВАЛЕНКО

2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування в галузі

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти _____ другий (магістерський) _____

галузь знань _____ 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації _____
(шифр і назва)

спеціальність _____ 175 Інформаційно-вимірювальні технології _____
(шифр і назва)

освітня програма _____ Якість, стандартизація та сертифікація _____
(шифр і назва)

спеціалізація _____ _____
(шифр і назва)

вид дисципліни _____ за вибором _____
(обов'язкова / за вибором)

інститут _____ ННІ «Українська інженерно-педагогічна академія» _____

2024 / 2025 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

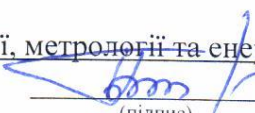
«12» листопада 2024 року, протокол № 2

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Тріщ Роман Михайлович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

Програму схвалено на засіданні кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

Протокол від «04» жовтня 2024 року № 2

Завідувач кафедри Автоматизації, метрології та енергоефективних технологій

 Канюк Г.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної) програми Якість, стандартизація та сертифікація

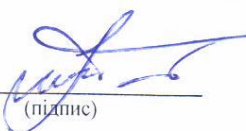
Гарант освітньої (професійної) програми

 Князева В.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено науково-методичною комісією
Навчально наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»
(назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна)

Протокол від «23» жовтня 2024 року № 1

Голова науково-методичної комісії Навчально наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

 Петров С.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування в галузі» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «Якість, стандартизація та сертифікація»

другий (магістерській)
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Мета курсу "Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування в галузі" — сформувати у здобувачів вищої освіти системне уявлення про принципи, методи та інструменти ризик-орієнтованого підходу до оцінювання та прогнозування в конкретній галузі діяльності, забезпечити набуття практичних навичок і компетентностей щодо виявлення, аналізу, кількісної та якісної оцінки ризиків, а також розробки ефективних рішень з управління ризиками для підтримки прийняття стратегічних та оперативних управлінських рішень в умовах невизначеності.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

- Ознайомлення з теоретичними засадами ризик-орієнтованого підходу в контексті галузевих особливостей та нормативних вимог.
- Формування уявлення про класифікацію, природу та джерела ризиків у відповідній сфері професійної діяльності.
- Оволодіння методами виявлення, аналізу та кількісної/якісної оцінки ризиків з урахуванням специфіки виробничих, управлінських або технологічних процесів.
- Засвоєння сучасних підходів до прогнозування ризиків з використанням математичних, статистичних і експертних методів.
- Розвиток практичних навичок прийняття управлінських рішень в умовах ризику та невизначеності, включаючи побудову сценаріїв та вибір оптимальних стратегій.
- Засвоєння принципів інтеграції ризик-менеджменту в систему управління якістю, безпекою, стійкістю та ефективністю діяльності організації.
- Ознайомлення з міжнародними та національними стандартами у сфері ризик-менеджменту та оцінювання, такими як ISO 31000, ISO 9001 та іншими.
- Формування критичного мислення щодо оцінювання достовірності прогнозів і ефективності ризик-орієнтованих підходів у реальних умовах.
- Розвиток здатності працювати в мультидисциплінарних командах з оцінювання ризиків, формування технічних звітів та рекомендацій.
- Сприяння професійному розвитку здобувачів освіти у контексті побудови кар'єри в аналітичних, експертних та управлінських структурах галузі..

1.3. Кількість кредитів

4

1.4. Загальна кількість годин

120

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1 -й	1 -й
Лекції	
28 год.	- год.
Практичні, семінарські заняття	
12 год.	- год.
Лабораторні заняття	
0 год.	0 год.
Самостійна робота	
80 год.	- год.
у тому числі індивідуальні завдання	
0 год.	

1.6. Заплановані результати навчання

ПР 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань, що застосовуються в інженерній і дослідницькій практиці, на рівні, який необхідний для досягнення представлених результатів освітньої програми.

ПР 08. Володіти сучасними методами та методиками проектування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів, використовуючи інформацію про технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення та умови експлуатації устаткування та обладнання при вирішенні задач з вимірювання та їх застосування.

ПР 09. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів на основі знання основних положень теорії, організації і планування вимірювального експерименту, вміння вибирати план відповідно моделі об'єкту, проводити експеримент.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Лекція 1: **Вступ до ризик-орієнтованого підходу** (Основні поняття: ризик, невизначеність, загроза, вразливість. Історія розвитку ризик-менеджменту. Актуальність для сучасної галузі)

Лекція 2. **Класифікація та типи ризиків у галузевій діяльності** (Виробничі, технологічні, економічні, екологічні та інші ризики. Джерела та фактори ризику)

Лекція 3. **Нормативно-правові засади ризик-менеджменту** (ISO 31000, ISO 9001, інші міжнародні та національні стандарти. Системи менеджменту ризиків у контексті регуляторних вимог)

Лекція 4. **Методи виявлення та ідентифікації ризиків** (Метод експертних оцінок. Методологія HAZOP, SWOT, PEST-аналіз.)

Лекція 5. **Якісна оцінка ризиків** (Побудова матриць ризиків. Методи ранжування та пріоритетності ризиків)

Лекція 6. **Кількісна оцінка ризиків** (Імовірнісні методи. Статистичний підхід до аналізу ризиків. Монте-Карло моделювання)

Лекція 7. **Моделі прогнозування ризиків** (Основи прогнозування в умовах невизначеності. Екстраполяція, регресійний аналіз, нейронні мережі)

Лекція 8. **Інструменти ризик-менеджменту** (Побудова сценаріїв, Планування заходів реагування. Прогнозування наслідків)

Лекція 9. **Інтеграція ризик-менеджменту в систему управління підприємством/установою** (Ризик-орієнтоване планування. Вплив на процес прийняття рішень)

Лекція 10. **Управління ризиками в циклі життя продукту/проєкту** (Ризики на етапах проєктування, впровадження, експлуатації)

Лекція 11. **Методи прийняття рішень в умовах ризику** (Класичні моделі (максимін, міні-макс, очікувана корисність). Байєсівський підхід)

Лекція 12. **Оцінювання ефективності системи ризик-менеджменту** (Метрики ефективності Аудит та внутрішній моніторинг ризиків)

Лекція 13. **Кейс-стаді: приклади ризик-менеджменту в галузі** (Розгляд реальних сценаріїв. Аналіз ефективності застосованих підходів)

Лекція 14. **Сучасні тенденції у сфері ризик-менеджменту та прогнозування** (Цифрові інструменти, Big Data, штучний інтелект. Перспективи розвитку ризик-орієнтованих підходів)

• **3. Структура навчальної дисципліни**

Назви розділів	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Концепція управління якості												
Разом за розділом 1	60	14	6	0	0	40						
Розділ 2. Методи та засоби контролю якості												
Разом за розділом 2	60	14	6	0	0	40						
Усього годин	120	28	12	0	0	80						

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз галузевих ризиків з використанням SWOT і PEST-методів. Практичне застосування методів стратегічного аналізу для виявлення ризиків у конкретній галузі.	2
2	Побудова матриці ризиків та визначення їх пріоритетності. Оцінка ймовірностей та наслідків ризиків, формування ризик-матриці (Heat Map).	2
3	Кількісне оцінювання ризиків на основі статистичних даних. Використання реальних чи симульованих даних для оцінки ризиків за допомогою імовірнісних моделей.	2
4	Прогнозування наслідків реалізації ризиків: сценарний підхід. Розробка альтернативних сценаріїв розвитку подій залежно від реалізації певних ризиків.	2
5	Розробка плану управління ризиками для обраного проєкту або процесу. Формування карти ризиків, плану реагування, заходів з мінімізації ризиків.	2
6	Оцінка ефективності впровадженої системи управління ризиками. Аналіз системи ризик-менеджменту підприємства/організації на основі розроблених критеріїв.	2
	Разом	12

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Доповнити конспект лекцій. Самостійно опрацювати тему «Використання експертних систем для оцінки невизначеності»	10
2	Написання есе (реферату)	20
3	Підготування графічного матеріалу у будь-якому редакторі Word, PowerPoint, та інші: «Методи оцінювання ризиків і прогнозування в умовах невизначеності»	10
4	Розробка презентації на тему " Метод Heat Map та його застосування для формування матриць ризику"	10
5	Зробити термінологічний словник за курсом	10
	Разом	60

6. Індивідуальні завдання

Напишіть реферат (есе) на 20 сторінок з курсу " Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування в галузі". Теми для есе пропонуються викладачем, а також можуть бути ініційовані студентами. Есе - це цілісний текст, в який не ділиться на розділи та підрозділи. До структурних елементів есе належать: титульна сторінка; текст; список літератури. Процес підготовки та написання есе включає в себе такі етапи: вибір теми есе; осмислення проблеми; визначення характеру есе; визначення ключових ідей есе; побудова логічної схеми; збір матеріалу; написання тексту есе.

Можливі теми есе.

1. Інформаційне забезпечення та його роль в об'єктивізації оцінювання ризиків
2. Ризик менеджмент у маркетингу
3. Застосування теорії ігор в умовах ризику
4. Метод побудови дерева рішень
5. Інструменти оптимізації ризиків
6. Ймовірнісний підхід до оцінювання ризиків
7. Якісні методи оцінювання ризиків
8. Ризик менеджмент. Оцінка та пріоритезація ризиків
9. Інструменти оцінки ризиків
10. Кількісні методи оцінювання ризиків
11. Основні концепції оцінки ризиків для персоналу з експлуатації та обслуговування об'єктів
12. Система оцінки ризиків

7. Методи навчання

Освітні технології (проблемне навчання, аудіо-візуальні технології, технологія студентоцентрованого навчання тощо).

У залежності від виду занять використовуються наступні методи:

– на лекціях – різні види бесід, розповідь, пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод, метод проблемного викладу, ілюстрація, проблемні запитання, мультимедійні презентації;

- на практичних заняттях – тестування, навчальні тренінги, виконання практичних вправ репродуктивного та творчого характеру, організації роботи у малих групах;
- у ході самостійної пізнавальної діяльності – вивчення навчальної та наукової літератури, використання довідникових джерел, відбір матеріалу, його аналіз, систематизація, класифікація, конспектування, виконання вправ, пошук відповідей на запитання.

8. Методи контролю

Поточний контроль – виконання вправ, тестування, демонстрація презентацій, виступ з доповідями, усне опитування.

Підсумковий контроль – іспит.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Контрольна робота, пе- редбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
20	25	5	10	60	40	100

Для допуску до складання підсумкового контролю (заліку, або екзамену) здобувач вищої освіти повинен набрати не менше 20 балів з навчальної дисципліни під час поточного контролю, самостійної роботи, індивідуального завдання.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Hubbard, D. W. *The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It*. — Wiley, 2020.
2. ISO 31000:2018 – *Risk Management – Guidelines*.
3. Kaplan, R. S., & Mikes, A. *Managing Risks: A New Framework*. — Harvard Business Review, 2012.
4. Sadgrove, K. *The Complete Guide to Business Risk Management*. — Routledge, 2020.
5. Androniceanu, A. *Public Risk Management – Theory and Practice*. — ASE Publishing, 2021.
6. Крисаченко О.О., Кудіна О.І. *Управління ризиками: навчальний посібник*. — Київ: КНЕУ, 2020.
7. Мних Є.В., Бутинець Ф.Ф. *Оцінювання та управління ризиками: підручник*. — Тернопіль: Економічна думка, 2019.

Допоміжна література

8. Кушлик-Дивульська О.І., Кушлик Б.Р. *Основи теорії прийняття рішень*. – К., 2014. – 94с.
9. Катренко А.В. *Теорія прийняття рішень. Підручник*/ А.В. Катренко, В.В. Пасічник, В.П. Пасько. – К.: BHV, 2009. – 448с.
10. Shimpi, P. A. *Integrating Corporate Risk Management*. — Texere, 2001.
11. Hopkin, P. *Fundamentals of Risk Management: Understanding, Evaluating and Implementing Effective Risk Management*. — Kogan Page, 2022.
12. OECD (2021). *Good Practices for Risk Management in Regulatory Policy*.
13. COSO Enterprise Risk Management Framework (2017). *Integrating with Strategy and Performance*.
14. Мурашко О.В. *Аналіз і прогнозування ризиків в економіці: навчальний посібник*. — Харків: ХНЕУ, 2021.
15. Герасименко Г.В., Бондаренко Т.В. *Методи прогнозування соціально-економічних процесів*. — Київ: Ліра-К, 2022.
16. Бурячок В.Л., Мітрахович М.М., Луханін М.І. *Методичні аспекти експертного аналізу зразків техніки у прогнозуванні їх використання та розвитку* / М.М. Мітрахович, В.Л. Бурячок, М.І. Луханін. – К.: Наука і оборона, 2002. Вип №4. – С. 36–41
17. Терещенко Л.О., Матвієнко–Зубенко І.І. *Інформаційні системи і технології в обліку: Навч.посіб.* – К.:КНЕУ, 2005. – 187 с.
18. Береза А.М. *Основи створення інформаційних систем. Навч. посіб.* 2 видання, перероблене і доповнене. – К.:КНЕУ, 2001. – 205 с.
19. *Науково–методологічне забезпечення управління складними проектами* / За ред. М.М. Мітраховича. – К.: Техніка, 2002. – 369 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Національна бібліотека України ім. В.І.Вернадського URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Сторінка дистанційного навчання ННІ «УПА» URL: <https://moodle.karazin.ua/course/view.php?id=10265>

Додаток 1

Додаток до робочої програми навчальної дисципліни «Ризик-орієнтоване оцінювання та прогнозування в галузі»

Дію робочої програми продовжено: на 20____/20____ н. р.

Заступник директора інституту Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

(підпис)

Сергій ПЕТРОВ
(прізвище, ініціали)

«____» _____ 20__ р.

Голова науково-методичної комісії Навчально-наукового інституту «Українська інженерно-педагогічна академія»

(підпис)

(прізвище, ініціали)

«____» _____ 20__ р.