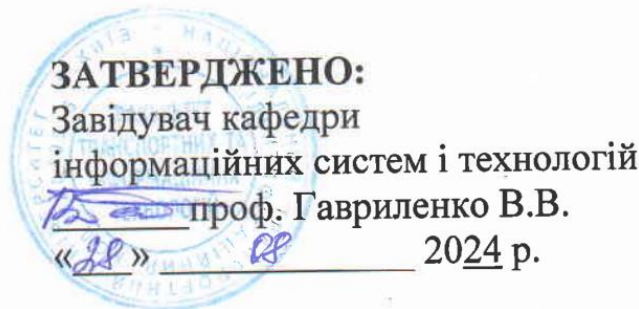


НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
**ПП.2.5. РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ В ІНЖЕНЕРІЇ ПРОГРАМНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

рівень вищої освіти	магістр <i>перший (бакалаврський) / другий (магістерський)</i>
галузь знань	12 «Інформаційні технології» <i>шифр і назва</i>
спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення <i>шифр і назва</i>
освітня програма / спеціалізація	«Інженерія програмного забезпечення» <i>повна назва</i>
тип дисципліни	обов'язкова <i>обов'язкова/вибіркова/факультативна</i>
мова(и) викладання	українська <i>українська / англійська/німецька/російська</i>

2024-2025 н.р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Ризик-менеджмент в інженерії програмного забезпечення» для підготовки фахівців галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», що навчаються за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» для здобуття другого (магістерського) рівня освіти.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Шумейко О.А., доцент

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій

Протокол № 1 від «26» серпня 2024 року

ПОГОДЖЕНО на засіданні Вченої ради факультету транспортних та інформаційних технологій

Протокол № 1 від «27» серпня 2024 року

© Шумейко О.А., 2024 рік

© НТУ, 2024 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників		Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність	Характеристика навчальної дисципліни	
			денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів	3	Галузь знань:	Нормативна	
		12 Інформатика та обчислювальна техніка	Рік підготовки	
Модулів	2	Напрямок підготовки:	1	
			Семестр	
			1	
Змістовних модулів	7	Спеціальність:	Лекції (годин):	
		121 Інженерія програмного забезпечення	15	
			Практичні, семінарські (годин):	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Спеціалізація:	Лабораторні (годин):	
			15	
Загальна кількість годин	90		Самостійна робота (годин):	
Тижневих годин для денної форми навчання			21	
аудиторних	30	Рівень вищої освіти:	Індивідуальні завдання (годин):	
СРС	21	другий (магістр)	39	
			Вид підсумкового контролю:	
			залік	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра галузі 12 «Інформаційні технології», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Мета викладання дисципліни: Управління ризиками забезпечує покращений спосіб вирішення проблемних ситуацій та організації життєвого циклу програмного забезпечення, дозволяє уникнути багатьох труднощів і показати, коли і як здійснювати запобіжні заходи, щоб уникнути незадовільного результату проекту.

Завдання дисципліни. Методологія управління ризиками в життєвому циклі програмного забезпечення.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати:

- теоретичні засади, методи та принципи керування ризиками.

вміти:

- Ідентифікувати специфічні для проекту ризики, які можуть поставити під загрозу задовільний результат проекту.

- Здійснювати оцінку ймовірності втрат і величини збитків, пов'язаних з кожним із визначених ризиків, а також оцінку складних ризиків, пов'язаних із взаємодією ризик-факторів.
- Здійснювати пріоритетне впорядкування ідентифікованих та проаналізованих елементів ризику.
- Створювати плани вирішення кожного ризику, включаючи координацію окремих планів ризиків один з одним і із загальним планом проекту;
- Усувати фактори ризику або послабляти їх наслідки;
- Відстежувати прогрес проекту у напрямку розв'язання його ризиків та вживати коригуючі заходи, якщо це необхідно.

Результати навчання та компетентності (відповідно Стандарту вищої освіти)

Загальні компетентності:

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
- ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).

Фахові компетентності спеціальності:

- СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.
- СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.
- СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та

розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.

Фахові компетентності ОПП:

СК12. Здатність забезпечити реінжиніринг бізнес процесів інформаційних систем на транспорті.

Програмні результати навчання:

РН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.

РН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.

РН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.

РН06. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.

РН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.

РН11. Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

РН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризику.

Програмні результати навчання ОПП:

РН18 Оцінювати і вибирати ефективні методи сучасних інформаційних технологій при моделюванні транспортних процесів.

Міждисциплінарні зв'язки. Викладання курсу повинно базуватися на знаннях, які студенти одержали при вивченні дисципліни «Управління ІТ-проектами».

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1.

ТЕМА 1. Управління ризиками, ризик як об'єкт управління

1.1. Сутність ризику як об'єкту управління. 1.2. Науково-теоретичні передумови управління ризиками. 1.3. Класифікаційна система ризиків

Лабораторна робота.

ТЕМА 2. Основні концепції ризик-менеджменту підприємств

2.1. Ризик як невід'ємна складова підприємницької діяльності. 2.2. Концепції прийняттого ризику, ризик-апетиту та толерантності до ризику. 2.3.

Ментальні пастки, що перешкоджають застосуванню ризик-менеджменту керівниками підприємств

Лабораторна робота.

ТЕМА 3. Методичні засади аналізу ризиків підприємства

3.1. Види аналізу ризиків. 3.2. Загальні підходи та алгоритм оцінки ризиків.

3.3. Огляд основних методів аналізу ризиків.

Лабораторна робота.

ТЕМА 4. Кількісні методи аналізу та оцінки ризиків

4.1. Основні методи кількісного оцінювання (вимірювання) ризиків.

4.2. Статистичні методи оцінювання ризиків. 4.2.1. Показники ризику в абсолютному вираженні. 4.2.2. Показники ризику у відносному вираженні.

Модуль 2.

ТЕМА 5. Експертні методи аналізу та оцінки ризиків.

5.1. Якісний аналіз ризиків. 5.2. Методи експертного оцінювання ризиків. 5.3. Деякі психологічні помилки при проведенні експертного оцінювання ризиків. Лабораторна робота.

ТЕМА 6. Застосування теорії ігор для оцінки ризиків

6.1. Визначення термінів та умов застосування теорії ігор. 6.2. Ігри з природою. 6.3. Ігри двох осіб з нульовою сумою. 6.4. Математична модель гри.

Лабораторна робота.

ТЕМА 7. Моделювання та аналіз ризиків інвестиційних проектів

7.1. Урахування ризику в ставці дисконту. 7.2. Аналіз чутливості. 7.3. Аналіз сценаріїв. 7.4. Аналіз дерева рішень. 7.5. Аналіз показників граничного рівня. 7.6. Імітаційне моделювання ризиків. 7.7. Огляд програм для ризик-менеджменту.

Лабораторна робота.

Засоби діагностики успішності навчання:

1. Захист лабораторних робіт (усне опитування)
2. Захист курсових робіт або індивідуального самостійного завдання (усне опитування)
3. Модульний контроль
4. Підсумковий контроль (залік)

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМ	Тема	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
			денна форма					
			усього	у тому числі				
л	п	лаб		п.п.	і.с.р.			
			2	3	4	5	6	7
<i>1</i>								
Модуль 1.								
1	1.1	Управління ризиками, ризик як об'єкт управління	11	2	0	2	2	5
2	2.1	Основні концепції ризик-менеджменту підприємств	11	2	0	2	2	5
3	3.1	Методичні засади аналізу ризиків підприємства	11	2	0	2	2	5
4	4.1	Кількісні методи аналізу та оцінки ризиків	12	2	0	2	2	6
РАЗОМ за Модуль 1			45	8	0	8	8	21
Модуль 2.								
5	5.1	Експертні методи аналізу та оцінки ризиків	12	2	0	2	2	6
6	6.1	Застосування теорії ігор для оцінки ризиків	12	2	0	2	2	6
7	7.1	Моделювання та аналіз ризиків інвестиційних проектів	15	3	0	3	3	6
Підготовка до модульного контролю 1,2							4	
Підготовка до підсумкового контролю (залік)							2	
РАЗОМ за Модуль 2			39	7	0	7	13	18
УСЬОГО ГОДИН			90	15	0	15	21	39

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Не передбачено освітньою програмою та навчальним планом

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Управління ризиками, ризик як об'єкт управління	2	
2	Основні концепції ризик-менеджменту підприємств	2	
3	Методичні засади аналізу ризиків підприємства	2	
4	Кількісні методи аналізу та оцінки ризиків	2	
5	Експертні методи аналізу та оцінки ризиків	2	
6	Застосування теорії ігор для оцінки ризиків	2	
7	Моделювання та аналіз ризиків інвестиційних проектів	3	
		0	
РАЗОМ		15	

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

1. Сутність ризику як об'єкту управління
2. Науково-теоретичні передумови управління ризиками
3. Класифікаційна система ризиків
4. Ризик як невід'ємна складова підприємницької діяльності.
5. Концепції прийнятності ризику, ризик-апетиту та толерантності до ризику.
6. Ментальні пастки, що перешкоджають застосуванню ризик-менеджменту керівниками підприємств
7. Види аналізу ризиків.
8. Загальні підходи та алгоритм оцінки ризиків.
9. Огляд основних методів аналізу ризиків.
10. Основні методи кількісного оцінювання (вимірювання) ризиків.
11. Статистичні методи оцінювання ризиків.
12. Показники ризику в абсолютному вираженні.
13. Показники ризику у відносному вираженні.
14. Якісний аналіз ризиків.
15. Методи експертного оцінювання ризиків.
16. Психологічні помилки при проведенні експертного оцінювання ризиків.
17. Визначення термінів та умов застосування теорії ігор.
18. Ігри з природою.
19. Ігри двох осіб з нульовою сумою.
20. Математична модель гри.
21. Урахування ризику в ставці дисконту.
22. Аналіз чутливості.
23. Аналіз сценаріїв.
24. Аналіз дерева рішень.
25. Аналіз показників граничного рівня.
26. Імітаційне моделювання ризиків.
27. Огляд програм для ризик-менеджменту.

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні курсу застосовуються 3 групи методів навчання:

- методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
- методи стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності.

Перша група охоплює вербальні методи передачі і сприймання навчальної інформації (розповідь, лекція); наочні (ілюстрація, презентація);

практичні (вправи, групові та індивідуальні завдання). В межах самостійної роботи – робота з книгами, методичними матеріалами, Інтернет-джерелами, творчі завдання.

При вивченні курсу активно використовуються інтерактивні методи (при веденні лекцій та семінарських занять) та проблемно-пошукові методи навчання (як при веденні аудиторних занять, так і при організації самостійної роботи студентів).

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи поточного контролю: поточне тестування, індивідуальне опитування, фронтальне опитування, перевірка індивідуальних завдань.

Методи модульного контролю: письмова контрольна робота, усне опитування, підсумкове тестування.

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модулі	Модуль I												Модульний контроль	Модуль II												Модульний контроль	Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**
Кількість балів за модуль	30													30														
Змістові модулі	ЗМ 1			ЗМ 2			ЗМ 3			ЗМ 4			ЗМ 5	ЗМ 6			ЗМ 7											
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	5			5			5			5			10	5			5			15	60	40						
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Лабораторні		СРС	Лекції	Лабораторні		СРС	Лекції	Лабораторні		СРС	Лекції	Лабораторні		СРС	Лекції	Лабораторні		СРС	Модульний контроль							
	Відвідування	1				1				1				1				1					1			1		
Активність на заняттях		2			2				2				2				2				2							
Виконання срс.			2				2				2				2				2									
Наукова робота	Участь у наукових конференціях, семінарах, круглих столах, студентських олімпіадах та конкурсах – 0-15 балів															15												

Студент отримує допуск до підсумкового контролю за умови, що за усіма формами контролю він набрав не менш 20 балів.

Шкали оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку

90 - 100	A	відмінно	зараховано
82 - 89	B	добре	
74 - 81	C		
64 - 73	D	задовільно	
60 - 63	E		
35 - 59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання:

“Відмінно” - студент демонструє повні і глибокі знання навчального матеріалу, достовірний рівень розвитку умінь та навичок, правильне й обґрунтоване формулювання практичних висновків, уміння приймати необхідні рішення в нестандартних ситуаціях, вільне володіння науковими термінами, аналізує причинно-наслідкові зв'язки;

“Добре” - студент демонструє повні знання навчального матеріалу, але допускає незначні пропуски фактичного матеріалу, вміє застосувати його щодо конкретно поставлених завдань, у деяких випадках нечітко формулює загалом правильні відповіді, допускає окремі несуттєві помилки та неточності;

“Задовільно” - студент володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не завжди вміє інтегровано застосувати набуті знання для аналізу конкретних ситуацій, нечітко, а інколи й невірно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв'язки;

“Незадовільно” - студент не володіє достатнім рівнем необхідних знань, умінь, навичок, науковими термінами.

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Програма навчальної дисципліни.
2. Робоча програма навчальної дисципліни.
3. Конспект лекцій з дисципліни.
4. Методичні вказівки до вивчення навчальної дисципліни.
5. Питання на залік

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. McManus, J. (2004). Risk Management in Software Development Projects. Butterworth-Heinemann; 1st edition. – 192 p.
2. DeMarco, T., & Lister, T. (2003). Waltzing with Bears: Managing Risk on Software Projects. Dorset House Publishing Co Inc. – 196 p.
3. Dey, P. K., Kinch, J., & Ogunlana, S. O. (2007). Managing risk in software development projects: a case study. Industrial Management & Data Systems, 107, 2, 284-303.
4. V. W. Boehm (1991). Software risk management: principles and practices. IEEE Software, vol. 8, no. 1, pp. 32-41, doi: 10.1109/52.62930.

Додаткова

5. Управління ризиками: Навчальний наочний посібник [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 073 «Менеджмент» / М.О. Кравченко, К.О. Бояринова, К.О. Копішинська; КПІ ім. Ігоря Сікорського. К., 2021. - 432с.
6. Ризик менеджмент [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів спеціальності 073 "Менеджмент" першого бакалаврського рівня / Г. В. Демченко. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 74 с.
7. Боровик М. В. Ризик-менеджмент : конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 073 –

Менеджмент / М. В. Боровик ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 63 с.

8. Калініченко З.Д. Ризик-менеджмент: навчальний посібник для здобувачів спец. 051 «Економіка» та 073 «Менеджмент» /З.Д. Калініченко . Дніпро: ДДУВС, 2021. - 224 с.
9. Gregory M. Horine. (2017). Project Management absolute beginner's guide. Fourth Edition. QUE, 800 East 96th Street, Indianapolis, Indiana 46240 USA.

15. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Методична сторінка старшого викладача Шумейка О.А. // Режим доступу: <http://shumeyko.ntu.edu.ua>
2. Блог старшого викладача кафедри ІСТ НТУ Шумейко О.А. // Режим доступу: <https://shumeyko-ntu-edu-ua.blogspot.com/>
3. Класрум дисципліни
4. Телеграм-канал дисципліни