

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА КІБЕРНЕТИКИ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана з навчальної роботи
Олена КАШПУР
« 7 » 05 2021 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АНАЛІЗ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ РИЗИКУ
для студентів

галузь знань 12 «Інформаційні технології»
спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
освітній рівень магістр
освітня програма «Бізнес інформатика»
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання денна
Навчальний рік 2021/2022
Семестр 2
Кількість кредитів ECTS 6
Мова викладання, навчання та оцінювання українська
Форма заключного контролю іспит

Викладач: д.т.н., професор Володимир ЗАСЛАВСЬКИЙ (лекції, лабораторні заняття)

Пролонговано на 20 /20 н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
на 20 /20 н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.

КИЇВ – 2021

Розробник:

Заславський Володимир Анатолійович, д.т.н., професор, професор кафедри математичної інформатики



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Зав. кафедри математичної інформатики

 Василь ТЕРЕЩЕНКО

Протокол № 10 від «27» 04 2021 р.

Схвалено Гарантом освітньо-наукової програми «Бізнес інформатика»

 Володимир ЗАСЛАВСЬКИЙ

«6» 05 2021 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету комп'ютерних наук та кібернетики

Протокол від «6» травня 2021 року № _____

Голова науково-методичної комісії  Людмила ОМЕЛЬЧУК
(підпис)

«6» травня 2021 року

1. Мета дисципліни.

Метою навчальної дисципліни “Аналіз та оптимізація ризику”, як складового освітнього модуля ОНП «Бізнес інформатика», є формування у магістрів теоретичних знань, методології та концепцій ризик менеджменту, практичного досвіду при управлінні та плануванні зниження ризику та обчислення ризику. Ризик виступає критерієм в математичних моделях прийняття рішень та обчислюється в алгоритмах при мінімізації ризиків у складних технічних, еколого-економічних, територіально-розподілених організаційних системах, об'єктах критичної інфраструктури на стадіях та етапах їх життєвого циклу.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

Для успішного освоєння дисципліни “Аналіз та оптимізація ризику” академічний рівень студента повинен відповідати наступним вимогам:

Успішне опанування: методів дослідження операцій, основ побудови математичних моделей прийняття рішень, теорію ймовірності, принципи розробки програмних комплексів на базі сучасних інформаційних технологій, принципи управління.

Знання теоретичних основ: методів формулювання та аналізу проблемних задач та побудови процедур розв'язання та програмної реалізації прикладних задач.

3. Анотація навчальної дисципліни: Навчальна дисципліна «Аналіз та оптимізація ризику» є складовою циклу професійної підготовки фахівців за другим (магістерським) рівнем вищої освіти у галузі знань 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», магістерської освітньо-професійної програми «Бізнес інформатика».

Викладається у 2 семестрі в **обсязі – 180 год.**

(6 кредитів ECTS) зокрема: *лекції – 32 год., лабораторні- 24 год., консультації – 4 год., самостійна робота – 120 год.* У курсі передбачено 3 змістових частини. Завершується дисципліна – **іспитом.**

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати: типи ризиків та джерела ризиків в складних системах. Розуміти проблеми управління ризиком, математичні моделі прийняття рішень за критерієм ризику та надійності, питання планування зниження ризику, теоретико-ігрові моделі прийняття рішень в умовах ризику за різними критеріями та обмеженнями. Математичні моделі та алгоритми прийняття рішень, що використовуються при дослідженні безпеки технічних, еколого-економічних, платіжних та банківських систем.

вміти: знаходити проблемні задачі ризик менеджменту, використовувати практично ймовірно-статистичні методи при аналізі та оцінці ризиків, що виникають в технічних, соціально-економічних системах, аналізувати конкретні ситуації прийняття рішень в умовах невизначеності та ризику, будувати та використовувати адекватні математичні моделі і оптимізаційні алгоритми, розробляти та впроваджувати програмне забезпечення.

Навчальна дисципліна «Аналіз та оптимізація ризику» є обов'язковою дисципліною професійної підготовки фахівців другого (магістерського рівня) рівня вищої освіти в рамках ОНП «Бізнес інформатика» та безпосередньо пов'язана із дисциплінами: «Корпоративні системи», «Інформаційні системи та технології», «Інноваційні технології: принцип різнотипності: теорія та практика».

4. Завдання (навчальні цілі): набуття знань, умінь та навичок (компетентностей) відповідно до освітньої кваліфікації «Магістр з комп'ютерних наук». Зокрема, розвивати:

ЗК1. Здатність до абстрактного системного мислення, розуміння принципів аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, які пов'язані із інформаційними технологіями, складними системами та бізнес процесами.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями, генерувати нові ідеї та інноваційні рішення (креативність).

ЗК8. Здатність до міждисциплінарних досліджень.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність бути критичним і самокритичним

ЗК11. Здатність розробляти й керувати проектами та бізнес процесами.

ЗК12. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ФК1. Здатність до ідентифікації та аналізу проблем, формування варіантів рішень та їх оцінки, оцінки ризиків та їх наслідків при прийнятті управлінських рішень в різних галузях, опанування теоретичних і прикладних аспектів систем прийняття рішень та інформаційно-аналітичних систем.

ФК2. Здатність з позицій системного аналізу ідентифікувати моделі складних систем і бізнес процесів, розробляти нові та застосовувати відомі методи і засоби моделювання та дослідження та науково-технічного супроводження технічних, економічних та соціальних систем і бізнес процесів в умовах невизначеності.

ФК4. Здатність застосовувати математичні моделі та методи, засоби організації масивів даних для розробки та аналізу складних систем та критичних інфраструктур, консолідації ресурсів, зберігання, дослідження та захисту інформації, розв'язання завдань моделювання та прогнозування стратегічних напрямків розвитку бізнесу, бізнес процесів та інновацій.

ФК5. Здатність передбачати довгострокові бізнес-вимоги, впливати на покращення ефективності організаційного процесу, ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами задля забезпечення успішності бізнес процесів, проектів, розробки інформаційно-аналітичних систем.

ФК6. Здатність вирішувати складні задачі інтелектуальної обробки даних з використанням нейромережових технологій, застосуванням моделей та методів штучного інтелекту для розв'язання прикладних задач в різних галузях професійної діяльності.

ФК8. Здатність використовувати сучасні ІКТ для розв'язання міждисциплінарних задач, розвивати й реалізовувати нові конкурентоздатні ідеї в галузі інформаційних технологій.

ФК9. Здатність враховувати соціальні і етичні аспекти професійної діяльності та спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ФК10. Творчість у застосуванні знань, здатність критично переосмислювати наявні інформаційні технології та відстежувати тенденції їх розвитку, що необхідно при реалізації бізнес процесів..

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (РН) (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
РН1.1	<i>Знати системне визначення ризику, формули для обчислення різних типів ризику, постановки задач оптимізації надійності та ризику в складних технічних, еколого-економічних та організаційних системах, що важливо для практичного використання.</i>	<i>Лекція Лабораторна робота, самостійна робота</i>	<i>Поточне оцінювання, лабораторні роботи 1,2, іспит</i>	<i>15%</i>
РН1.2	<i>Знати методи та алгоритми для чисельної оцінки та оптимізації ризиків з врахуванням багатьох критеріїв та обмежень на ресурси.</i>	<i>Лекція Лабораторна робота, самостійна робота</i>		<i>15%</i>

PH2.1	Здійснювати з системних позицій дослідження та формулювання прикладних задач в умовах невизначеності та ризику, визначати складність, підходи та методи і алгоритми для їх розв'язання.	Лекція Лабораторна робота, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторні роботи 1, 2, 3, 4 іспит	25%
PH2.2.	Вміти застосовувати основи теорії ризик менеджменту в при діагностиці складних систем, формуванні обґрунтованих рішень в економіці використовуючи інформаційно-аналітичні системи.	Лекція Лабораторна робота, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторні роботи 3,4,5 іспит	15%
PH3.1	Організація та підтримка діалогу з колегами, виконавцями та замовниками, обґрунтування власного погляду та підходів до розв'язання поставлених задач дослідження ризику. Представлення результатів розробок, презентації, підготовка публікації.	Лекція Лабораторна робота, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторні роботи 4,5, іспит	15%
PH4.1	Здатність працювати автономно та соціально відповідально ставитися до виконуваних робіт, нести відповідальність за їх якість та своєчасну звітність. Вдосконалення навичок самостійної роботи, аналіз власної навчально-професійної діяльності. Вплив на покращення ризик менеджменту в організаційних та технічних системах..	Лекція Лабораторна робота, самостійна робота	Поточне оцінювання, лабораторні роботи 1, 2,3,4,5 іспит	15%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни	PH 1.1	PH 1.2	PH 2.1	PH 2.2	PH 3.1	PH 4.1
Програмні результати навчання						
<i>(з опису освітньої програми)</i>						
ПРН1. Ідентифікувати проблемні ситуації, виконувати їх дослідження на основі системного підходу та його принципів, здійснювати обґрунтований вибір методів та моделей для формування ефективних управлінських рішень, застосовувати моделі і методи прийняття рішень при дослідженні бізнес-процесів в організаціях, при прогнозуванні розвитку підприємств та в предметній області комп'ютерних наук.	+	+	+	+	+	+
ПРН2. Використовувати моделі та методи прийняття рішень на основі теорії нечітких множин та в умовах невизначеності і ризиків в процесі управлінської діяльності, формулюванні нових інноваційних задач та підходів при реалізації бізнес-процесів в різних прикладних галузях.	+	+	+	+	+	+
ПРН3. Опанувати нові інструменти роботи з даними, здійснюючи пошук та обробку інформації в мережах для прогнозування бізнес-процесів та ситуаційного управління, SWOP-аналізу, відгуків, розробки		+	+	+		

інформаційно-аналітичних систем для реалізації бізнес-процесів в техніці, економічних та соціальних системах, сфері електронної комерції, медіа, соціальних мережах, банкінгу, рекламній діяльності, охороні здоров'я, тощо.						
ПРН5. Вміти аналізувати, оцінювати та обчислювати ризики з урахуванням корпоративних цінностей та системних інтересів, розробляти план управління ризиками для визначення необхідних профілактичних заходів, застосовувати дії для пом'якшення наслідків ризиків та непередбачених подій з метою мінімізації втрат.	+	+	+	+		+
ПРН6. Розробляти концепції бізнес стратегії при дослідженні задач в організаціях, тенденції використання інформаційних технологій в організаціях, визначати потенціал та можливості відповідних бізнес моделей при їх впровадженні.			+	+	+	+
ПРН8. Здатність отримувати та аналізувати дані та інформацію, оцінювати їх актуальність та обґрунтованість, проводити критичну оцінку кількості і змісту інформації, а також синтезувати низку інформації в контексті нових ситуацій, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання.		+	+	+	+	+
ПРН10. Аналізувати, оцінювати і вибирати сучасні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для конкретної задачі в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій.		+	+	+		
ПРН11. Демонструвати результати виконаної роботи, створювати презентації, писати звіти та публікації за результатами виконаної роботи.			+	+	+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів:

Семестрове оцінювання:

Максимальна кількість балів які можуть бути отримані студентом: **60 балів:**

1. Лабораторна робота 1. : РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН4.1 – **10 балів/6 балів.**
2. Лабораторна робота 2. : РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН 4.1 – **10 балів/6 балів.**
3. Лабораторна робота 3. : РН2.1, РН 2.2, РН 4.1 – **10 балів/6 балів**
4. Лабораторна робота 4. : РН2.1, РН2.2, РН3.1, РН4.1 – **10 балів/6 балів**
5. Лабораторна робота 5. : РН2.2, РН3.1. РН4.1 – **10 балів/6 балів**
6. Поточне оцінювання: РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН2.2., РН3.1.РН4.1 – **10 балів/6 балів**

Підсумкове оцінювання (іспит):

- максимальна кількість балів які можуть бути отримані студентом: **40 балів.**
- результати навчання, які оцінюються: РН1.1, РН1.2, РН2.1, РН2.2., РН3.1.РН4.1
- форма проведення і види завдань: письмова робота.
- види завдань: 3 письмових завдання (2 теоретичних питання та 1 практичне завдання).
- для отримання загальної позитивної оцінки з дисципліни оцінка за іспит повинна бути не меншою ніж 24 бали.

- студент не допускається до іспиту, якщо протягом семестру він набрав менше ніж 36 балів
- студент не допускається до іспиту, якщо протягом семестру він не виконав та не здав 100% лабораторних робіт передбачених планом

Критерії оцінювання на іспиті

Завдання	Тема завдання	Максимальний відсоток від 40 балів	Всього відсотків
Завдання 1	Питання з теоретичного матеріалу	30%	30%
Завдання 2		30%	30%
Завдання 3	Практичне завдання на основі теоретичного матеріалу	40%	40%

Запитання для підготовки до іспиту

1. Невизначеність та ризик. Означення ризику. Типи ризику та джерела ризику. Ризик та діяльність людини.
 2. Управління ризиком. Обчислення ризику. Ризик як критерій при прийнятті рішень.
 3. Ризик в технічних системах. Надійність та ризик. Оптимальне резервування як інструмент мінімізації ризику/
 4. Метод дерев відмов та його застосування.. Приклади побудови дерева відмов в різних галузях.
 5. Життєвий цикл складних систем та проблеми мінімізації ризику на стадіях та етапах життєвого циклу.
 6. Безпека та ризик в атомній промисловості Проведення обстеження ключових підсистем складної системи на прикладі АЕС. Дефекти та ризики.
 7. Регіональний ризик та безпека. Моделі та методи аналізу та оцінки регіонального ризику.
 8. Економічний ризик. Теоретико - ігрові моделі прийняття рішень в умовах ризику. Формування критерію ризику при прийнятті рішень.
 9. Приклади економічних проблем в умовах невизначеності та ризику.
 10. Ризик в менеджменті. Операційний ризик Типи ризику.
 11. Критерій мінімуму дисперсії функціоналу оцінювання. Критерій Бернуллі-Лапласа.
- Приклади використання
12. Критерій Гурвіца. Критерій Ходжеса-Лемана. Приклади використання.
 13. Принцип максимуму Гібса-Джейнса. Приклади використання.
 14. Теорія корисності. Метод дерев рішень та приклади застосувань.
 15. Стохастичні моделі прийняття рішень в умовах ризику та їх застосування.
 16. Моделі оцінки ризику при управлінні якістю води та водними ресурсами. Задача побудови системи очисних споруд для води в річковому басейні.
 17. Ризик та еколого - економічні конфлікти. Ризик при приватизації.
 18. Сталий розвиток. Положення та механізми Кіотського протоколу. Інвентаризація парникових газів. Приклади розрахунків викидів парникових газів.
 19. Бази даних та інформаційно-аналітичні системи для оцінки ризику.
 20. Регіональні системні конфлікти та ризики. Економіко-математичне моделювання ризику.
 29. Розробка багатoversійних інтерфейсів для проектів та систем критичної інфраструктури (систем з високою ціною відмови).
 30. Ризик в банківських та платіжних системах. Джерела ризику в платіжних системах та заходи по мінімізації ризиків.

33. Постановка оптимізаційних задач аналізу транзакцій в платіжних та банківських системах.

34. Ризики та проблеми глобалізації.

Лабораторні роботи

Лабораторна робота 1. Класифікація ризиків. Представити різні типи та джерела ризику: технічні, еколого-економічні, соціальні системи, ризики в діяльності людини. Надати означення ризику та його наслідки. Зробити презентацію та доповідь.

Лабораторна робота 2. Управління ризиком. Оптимальне резервування як інструмент мінімізації ризику. Описати та реалізувати задачу оптимального резервування. Презентація та доповідь.

Лабораторна робота 3. Метод дерев відмов. Застосувати метод дерев відмов при дослідженні певного джерела небезпеки.. Розробити презентацію життєвого циклу студента із фіксацією джерел небезпек та ризику.

Лабораторна робота 4. Критерії при оцінці економічного ризику – 2 год.

Розробити приклади використання одного із критеріїв (Критерій мінімуму дисперсії функціоналу оцінювання. Критерій Бернуллі-Лапласа, Критерій Гурвіца. Критерій Ходжеса-Лемана. Принцип максимуму Гібса-Джейнса) в ситуаціях прийняття рішень в умовах ризику. Презентація та доповідь.

Лабораторна робота 5. Ризик в банківських та платіжних системах. Застосувати ординальний підхід для оцінки ризику банківської системи. Представити презентацію та доповідь на основі запропонованої іноземної публікації по даній тематиці.

7.2. Організація оцінювання:

Терміни проведення форм оцінювання:

1. Лабораторна робота 1: до 4 тижня семестру.
2. Лабораторна робота 2: до 7 тижня семестру.
3. Лабораторна робота 3: до 6 тижня семестру.
4. Лабораторна робота 4: до 11 тижня семестру.
5. Лабораторна робота 5: до 15 тижня семестру.

За відсутності студента з поважних причин має право здавати лабораторні роботи протягом навчального семестру.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Тематичний план лекцій і лабораторних занять

№ лекції	Назва лекції	Кількість годин		
		Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота
Частина 1. Системне визначення ризику				
1	<p>Тема 1. Системний підхід та теорія надійності та ризику. Невизначеність та ризик. Концепція ризику. Означення ризику. Надійність та ризик. Типи ризику та джерела ризику. Ризик та діяльність людини. Управління ризиком. Обчислення ризику</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	0	10
2	<p>Тема 2. Структура складних систем. Послідовні та паралельні системи. Монотонні системи. Обчислення надійності та ризику складних систем.</p>	2	2	8
3	<p>Тема 3. Метод дерев відмов та його застосування на стадіях та етапах життєвого циклу. Поняття критичності (значимості) елементів складних систем.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	2	8
4	<p>Тема 4. Послідовно-паралельні системи. Задача Мура і Шенона. Оптимальне резервування складних систем з врахуванням обмежень на ресурси. Принцип різнотипності та його застосування на стадіях та етапах життєвого циклу складних систем. Ризик як критерій при прийнятті рішень.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	2	8
5	<p>Тема 5. Надійність монотонних систем з багатьма станами. Метод універсальної генерируючої функції.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	0	8
Всього по частині 1		10	6	42

Частина 2 Моделювання економічного ризику				
6	<p>Тема 6. Економічний ризик. Теоретико - ігрові моделі прийняття рішень в умовах ризику. Формування критерію ризику при прийнятті рішень. Ризик в менеджменті.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	0	8
7	<p>Тема 7.1. Критерії при оцінці економічного ризику та прийнятті рішень.</p> <p>Критерій мінімуму дисперсії функціоналу оцінювання.</p> <p>Критерій Бернуллі-Лапласа.</p> <p>Критерій Гурвіца.</p> <p>Критерій Ходжеса-Лемана.</p> <p>Принцип максимуму Гібса-Джейнса.</p> <p>Ординальний підхід.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	4	2	10
8	<p>Тема 8. Стохастичні моделі прийняття рішень в умовах ризику та їх застосування</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	2	8
Всього по частині 2		8	4	26
Частина 3. Прикладні задачі ризик менеджменту				
9	<p>Тема 9. Регіональний ризик та безпека. Математичні моделі та методи аналізу та оцінки регіонального ризику. Ризик при приватизації.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	2	8
10	<p>Тема 10. Моделі оцінки ризику при управлінні якістю води та водними ресурсами, еколого-економічні конфлікти та ризик менеджмент.</p> <p><i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i></p>	2	2	6

11	Тема 11. Сталий розвиток та еколого-економічна безпека. Положення та механізми Кіотського протоколу. Інвентаризація парникових газів. Квоти на викиди парникових газів, оцінка викидів <i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу. Виконання лабораторних робіт.</i>	2	2	8
12	Тема 12. Безпека та ризик в атомній промисловості. Виявлення дефектів та мінімізація ризиків. <i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.</i>	2	2	8
13	Тема 13. Задачі планування технічного обслуговування як інструмент для мінімізації ризиків та відмов. <i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.</i>	2	2	8
14	Тема 14. Проблеми безпеки та ризику в інформаційно-аналітичних системах. Розробка багатоверсійних інтерфейсів для проектів та систем критичної інфраструктури (систем з високою ціною відмови). <i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.</i>	2	2	6
15	Тема 15. Джерела ризиків банківських в платіжних системах та заходи по мінімізації ризиків (розташування банкоматів та платіжних терміналів, філіалів). Ризики та проблеми глобалізації і прийняття стратегічних рішень. <i>Самостійна робота: опрацювання лекційного матеріалу.</i>	4	2	8
Всього по частині 3		14	14	52
ВСЬОГО		32	24	120

Загальний обсяг - 180 години, в тому числі:

Лекцій – **32** год.,

Лабораторні – **24** год.,

Консультації-**4** год.

Самостійна робота – **120** год.

9. Рекомендовані джерела

Основні

1. Волкович В.Л., Волошин А.Ф., Заславский В.А., Ушаков И.А. Модели и методы оптимизации надёжности сложных систем, Киев, 1993.-312 с.

2. Хенли Э. Дж., Кумамото Х., Надежность технических систем и оценка риска: Пер. с англ. В.С. Сыромятникова, Г.С. Деминой. Под общ. ред. В.С. Сыромятникова.-М.: Машиностроение, 1984.- 528 с., ил.
3. Проектирование надежных спутников связи. Афанасьев В.Г., Верхотуров В.И., Заславский В.А. и др./ под редакцией академика М.Ф.Решетнева.-Томск: МГП "РАСКО", 1993.-221 С. (Библиотечка "Космическая связь").
4. Барлоу Р., Прошан Ф. Статистическая теория надежности и испытания на безотказность. - М.: Наука, 1984.- 328 с
5. Sagan S.D. The problem of redundancy problem: Why more nuclear security forces may produce less nuclear security // Risk Analysis.-Vol. 24, No. 4.-2004.-P. 935-946.
6. Carroll J.S. Redundancy as a design principle and an operating principle // Risk Analysis.-Vol. 24, No. 4.-2004.-P. 955-957.
7. Apostalakis G.E. Redundancy and nuclear security // Risk Analysis. -2004.-Vol. 24, No. 4.-P. 947-948
8. Zaslavskiy, V. System principles, mathematical models and methods to ensure high reliability of safety systems (2017) Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 10418, article № 1041803
9. Zaslavskiy, V. System approach for risk management in regional systems/ International scientific Conference "Research &Development as the Basis for Innovation in creating the competitive region" (Abstracts), Podgoritca, 12-13 November 2010, Montenegrin Academy of Sciences and Arts P.7-8
10. Заславский В.А., Каденко И.Н. Роль и место методов неразрушающего контроля для обеспечения надежности и долговечности сложных систем с высокой ценой отказа // Информационно рекламный бюллетень "Неразрушающий контроль".-1999.- №1.-С.15-22.
11. Риск- ориентированная информационная безопасность: моногр. /В.Е.Мухин.-К.: НТУУ «КПИ», 2011.-292 с.
12. Заславський В.А. Принцип різнотипності та особливості дослідження складних систем з високою ціною відмови //Вісник Київського університету, Серія: Фізико-математичні науки.- 2006.-№1.-С.136-147
13. Соложенцев Е. Д. Сценарное логико-вероятностное управление риском в бизнесе и технике.- СПб.: Бизнес-пресса, 2004.-342 с.
14. Заславский В.А. Многоэтапная оптимизационная модель задачи водного менеджмента бассейна реки // Научно-практический журнал «Мир информационных технологий».- 2005.-№2.- С. 18-22.
15. Заславський В.А. Мониторинг и анализ рисков в платежных системах. Соціальні ризики. / Відп. Ред.: Ю.І.Саєнко, Ю.О.Привалов.- К.: ПЦ "Фоліант", 2004.-Т.2 .- С. 224-270.
16. Заславский В.А., Дурицкий И.Н. Оценка риска банковской системы Украины: ординальный подход //Финансовые риски (Аналитический обзор).-1998.-3(15).-С.111-119.
17. Заславський В.А. Ризик та безпека природних та техногенних систем. // В кн.: Соціальні ризики та соціальна безпека в умовах природних та техногенних надзвичайних ситуацій та катастроф/Відп. Ред.: В.В. Дурдинець, Ю.І.Саєнко, Ю.О.Привалов.-К.: Стилос., 2001.- С.189-191
18. Ястремський О.І. Моделювання економічного ризику. Либідь, 1992.
19. Управление информационными рисками. Экономическая оправданность безопасности /Петренко С.А., Симонов С.В.-М.: Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2004.- 384 с.

Додаткові

1. Система оцінок зовнішніх і внутрішніх ризиків та загроз національній безпеці України: Вип. 16 /За заг. ред. академіка НАН України, д.т.н. В.П.Горбуліна. -К.: ДП НВЦ "Євроатлантикінформ", 2005.- 232 с.
2. Норкин В.И., Гайворонский А.А., Заславский В.А., Кнопов П.С. Модели оптимального распределения ресурсов для защиты критической инфоаструктуры. Кибернетика и системный анализ, 2018, том 54, №5, с.13-26.
3. Заславський В.А., Чуйко В.Л. Принцип різнотипності (методологічний зміст) // Культура народів причорномор'я, №106, 2007, С. 307-310.
4. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. проф. Н.П. Тихомирова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
5. Заславський В.А., Стрижак Г.О. Моніторинг транзакцій у платіжній системі з використанням теорії нечітких множин // Наукові записки НаУКМА.-Сер. Комп'ютерні науки.- 2008.-Т.86.- С.35-39.
6. Заславський В.А., Єрмоленко Р.В., Сахно Н.В. Програмне забезпечення для управління безпечною експлуатацією парогенераторів АЕС // Комп'ютерні засоби, мережі та системи. Інститут кібернетики ім. В.М.Глушкова НАНУ. - 2009, №8 - С.18-27.
7. Заславський В.А., Бірюков Д.С., Євгенко В.В., Франчук О.В. Моделювання та оцінка сценаріїв загроз для об'єктів критичної інфраструктури// Наукові записки НаУКМА. Том 99: Комп'ютерні науки.- 2009.- С. 97-102.