

Силабус курсу:

**ІТ-АУДИТ І УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ НА
ПІДПРИЄМСТВІ**



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	123 «Комп'ютерна інженерія»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	6
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	екзамен

Автор курсу та лектор:

д.т.н., професор Рязанцев Олександр Іванович, ст. викладач кафедри комп'ютерних наук та інженерії Критська Яна Олександрівна			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
професор кафедри комп'ютерних наук та інженерії			
посада			
krytska@snu.edu.ua	-	Skype: YA Kritska	405 НК/401 НК, за
електронна адреса	телефон	месенджер	розкладом консультації

Викладач лабораторних занять:*

Критська Яна Олександрівна			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
ст. викладач кафедри комп'ютерних наук та інженерії			
посада			
krytska@snu.edu.ua	-	Skype: YA Kritska	304 НК, за
електронна адреса	телефон	месенджер	розкладом консультації

Викладач практичних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
посада			
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в курсі матеріали спрямовані на формування у студентів знань і навичок в питаннях щодо теоретичних основах розробки інформаційних технологій керування ризиками небезпечних підприємств, автоматичної обробки інформації, що містить дані про поведінку техногенних об'єктів; ознайомлення з основними поняттями і методами постанови задач, методів розробки інформаційних технологій та програмних засобів, що застосовуються на виробництві, навчання застосуванню їх при розв'язанні конкретних задач.

В основу рішення практично важливих завдань покладені методи, підходи та засоби вирішення проблем, що виникають при створенні інформаційних систем підтримки прийняття рішень; познайомити з методами обробки стохастичних даних та оцінки ризику; навчити методам синтезу логіко-ймовірнісних моделей складних технологічних систем; прищепити навички застосування формальних методів та використанні програмного забезпечення обробки інформації на виробництвах.

Курс може бути корисним студентам за спеціальностями в галузі «12. Інформаційні технології», а також майбутнім фахівцям, що планують працевлаштування на підприємства та фірми діяльність яких пов'язана з оцінкою ризиків складних хіміко-технологічних систем та створенні інформаційних систем підтримки прийняття рішень.

Результати навчання:

Знати: основні теоретичних і прикладних положень неперервного та дискретного аналізу, включаючи аналіз імітаційно-дискретних моделей складних систем, геоінформаційних систем, методів математичної фізики, функціональний аналіз, теорію графів.

Ефективно використовувати сучасний математичний апарат в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі аналізу, синтезу та проектування інформаційних технологій за галузями.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з математики в сфері системного аналізу, зокрема здатність самостійно розв'язувати професійні задачі, використовуючи сучасний математичний апарат.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

1. Навички обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач в галузі інформаційних технологій, системах підтримки рішень при техногенного оцінки ризику.
2. Здатність до математичного та логічного мислення.
3. Здатність формулювання та досліджування математичних моделей, зокрема логіко-ймовірнісних моделей складних систем.
4. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію через точність аргументації в аудиторських викладеннях.

Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Аналіз небезпеки	2/2/0	Основні поняття, терміни і визначники. Вимоги до аналізу небезпеки. Методи аналізу небезпеки. Підготовка вхідної інформації	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
2.	Аналіз ризику	4/2/0	Вимоги до проведення аналізу ризику. Критерії прийнятного ризику. Дерева відмов. Дерева подій	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
3.	Оцінка ризику	4/4/0	Кількісні показники ризику. Структура даних інформаційних технологій. Вхідні дані, об'єкти та їх властивості. Створення сценаріїв вивчення ризику, їх структура, включення в проект.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
4.	. Розробка проекту ризику.	4/4/0	ГИС технології представлення даних. Об'єкти та їх властивості. Моделювання сценаріїв. Проведення обчислень. Аналіз результатів та підтримка рішень Обмеження динамічних навантажень, обумовлених періодичними збуреннями.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
5.	Види загроз. Реалізація умовних ризиків.	4/4/0	Способи захисту обладнання від аварійних поломок. Конструкції запобіжних пристроїв.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання
6.	Застосування інформаційної технології підтримки рішень по рівню безпеки виробництв.	4/4/0	Оцінка ризику. Складання звіту безпеки. Плани ліквідації аварійних ситуацій. SIL аналіз. Актуальні розрахунки. Процедура андеррайтингу.	Участь в обговоренні Тести Індивідуальні завдання

Рекомендована література

1. Кибзун А.И., Горяинова Е.Р., Наумов А.В., Сиротин А.Н. Список основных сокращений и обозначений // Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002.
2. Методы подобия и размерности в механике. Седов Л. И. «Наука», М., 1977, 440 с., Моделирование в научно-технических исследованиях / А. Н. Лебедев. - М.: Радио и связь, 1989. - 224 с.,
3. Теория подобия и моделирования: (Применительно к задачам электроэнергетики). / В. А. Веников, Г. В. Веников. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 1984. - 439 с.
4. Белов П.Г. Системный анализ и моделирование опасных процессов в техносфере / Белов П.Г. – М.: Академия, 2003. – 512 с.
5. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. — М.: Наука, 1969. — 576 с.
6. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: книга 2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях. / Под общ. ред. С.К. Шойгу/ Г.П. Саков, М.П. Цивилев, И.С. Поляков и др. - М: ЗАО «ПАПИРУС», 1998. - 166 с.
7. Henley, J. & Kumamoto, H. Reliability Engineering and Risk Assessment. New York: Prentice-Hall, 1981 - 542с.
8. Methods for the calculation of physical effects. 'Yellow Book'. CPR 14E (Part 1). Sdu Uitgevers. Committee for the Prevention of Disasters. Third edition, 1997.
9. Lee's Loss Prevention in the Process Industries Hazard Identification, Assessment and Control. Third edition. Dr. Sam Mannan, PE, CSP Department of Chemical Engineering, Texas A&M University, 2005
10. Cimorelli, A. J., S. G. Perry, A. Venkatram, J. C. Weil, R. J. Paine, R. B. Wilson, R. F. Lee, W. D. Peters, R. W. Brode, and J. O. Paumier, 2004. AERMOD: Description of Model Formulation, EPA-454/R-03-004. U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.
11. EPA, 2008. AERSURFACE User's Guide. EPA-454/B-08-001. U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.
12. Poblete B.R., Lees F.P. and Simpson G. B. The assessment of major hazards: estimation of injury and damage around a hazard source using an impact model based on inverse square law and probit relations. - Journal of Hazardous Materials, 1984, No. 9, pp. 355-371.
13. Explosion Hazards and Evaluation W. E. Baker, P. A. Cox, P. S. Westine, J. Kulesz, R. A. Strehlow. Elsevier Scientific Publishing Company Amsterdam — Oxford — New York 1983
14. Lewis W. J. Condensed phase explosion and their blast characteristics // Paper at Euromech 139. 1981. 7 p.
15. Гельфанд Б. Е., Сильников М. В. Химические и физические взрывы. Параметры и контроль. СПб.: ООО «Издательство Полигон», 2003. 416 с.
16. Methods for the calculation of physical effects. 'Yellow Book'. CPR 14E (Part 2). Sdu Uitgevers. Committee for the Prevention of Disasters. Third edition 1997. Chapter 6.
17. Параметры пожаровзрывоопасности струйных выбросов горючих газов. / А.А. Пономарев, В.Л. Карпов, В.В. Строганов, В.И.Макеев, В.П. Некрасов // Пожарная безопасность. -№ 1-М.: ВНИИПО, 2007. – С.40-46.
18. CPR 16E. Methods for the determination of possible damage to people and objects resulting from releases of hazardous materials/Committee for the Prevention of Disasters caused by dangerous substances. TNO. Green book.

19. IEC 61508-1:1998 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 1: General requirements (IDT)
20. IEC 61508-2:2000 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems (IDT)
21. IEC 61508-3:1998 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 3: Software requirements (IDT)
22. IEC 61508-4:1998 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 4: Definitions and abbreviations (IDT)
23. IEC 61508-5:1998 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 5: Examples of methods for the determination of safety integrity levels (IDT)
24. IEC 61508-6:1998 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 5: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and IEC 61508-3 (IDT)
25. IEC 61508-7:2000 Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 7: Overview of techniques and measures (IDT)
26. Лисиченко Г. В., Забулонов Ю. Л., Хміль Г. А. Природний техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління : монографія / Ін-т геохімії навколишнього середовища НАН України. - К. : Наук. думка, 2008. - 542 с

Методичне забезпечення

1. Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання контрольної роботи з дисципліни «ІТ-аудит і управління ризиками на підприємстві» (для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» усіх форм навчання) / Укл.: Я.О. Критська – Северодонецьк: СХУ ім В. Даля. електронне видання, 2016. – 28 с. електронне видання.
2. Текст лекцій по дисципліні «ІТ-аудит і управління ризиками на підприємстві» (для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»)/ Укл.: В.О. Лифар. – Северодонецьк: СХУ ім В. Даля. електронне видання.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Тести	25
Індивідуальні завдання	25
Екзамен	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

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

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перераховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.