



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем

СИЛАБУС (SYLLABUS)

Дисципліна «Прикладний системний аналіз»

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Викладач	Краскевич Валерій Євгенович
Науковий ступінь	Доктор технічних наук
Вчене звання	Професор
Посада	Професор кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем
Адреса кафедри	м.Київ, вул. Кіото 19, каб. Б-507, Б-526
E-mail	compdep@knute.edu.ua
Консультації	Відповідно до графіку індивідуальних консультацій на сайті кафедри

ПОЛІТИКА АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

<https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/bf27ad9293fa2bb6f9b2c3031d4b6e4a.pdf>

Дотримання академічної доброчесності передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання не авторських ідей, розробок, тверджень, відомостей і т.п.;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної наукової діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються наукових досліджень.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (модульний контроль, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньо-наукової програми.

ПОЛІТИКА ЩОДО ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ

- відвідування занять є обов'язковим;
- за об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, проведення експериментальних досліджень за темою дисертації та ін.) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем дисципліни..

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни / тип дисципліни	Прикладний системний аналіз установах / вибіркова
Навчальний рік	2020-2021
Факультет	Факультет інформаційних технологій
Курс	4
Семестр	8
Група	
Освітній ступінь	Магістр
Галузь знань	05 «Соціальні та поведінкові науки»
Спеціальність	051 «Економіка»
Спеціалізація	Податковий менеджмент
Загальна характеристика	Кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Співвідношення аудиторних годин і годин самостійної роботи - 56/124 Мова викладання – українська Форма викладання – очна
Підсумковий контроль	Екзамен

Програмне забезпечення	Microsoft Word, Microsoft Excel, GTAP, Erwin.
Обладнання	Проектор, комп'ютерна техніка із встановленим програмним забезпеченням та доступом до мережі Інтернет.
Необхідні попередні дисципліни	«Інформатика», «Математика», «Економіка».
Методика вивчення	Методика вивчення дисципліни полягає у набутті магістрами знань теоретичного і практично-прикладного характеру під час лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи та вивчення першоджерел і навчально-методичної літератури.
Мета і завдання	<p>Метою вивчення дисципліни є надання студентам необхідного обсягу знань в області прикладного системного аналізу, формування системного мислення, теоретичної та практичної бази прикладного системного дослідження як методологічної основи аналізу і моделювання складних соціально-економічних систем, формування у студентів навичок практичного застосування універсального алгоритму прикладних системних досліджень для забезпечення реалізації механізмів ефективного вирішення широкого спектру соціально-економічних задач в динамічних умовах сучасного ринкового середовища.</p> <p>Завданнями вивчення дисципліни є: розвиток системного мислення і навичок концептуального аналізу предметної області на основі методів прикладного системного аналізу; усвідомлення необхідності застосування основних засад прикладного системного аналізу для вирішення прикладних задач управління і процесів прийняття управлінських рішень та дослідження складних явищ і процесів в соціально-економічних системах; надання студентам теоретичних і практичних основ методології прикладного системного аналізу для дослідження складних міждисциплінарних проблем; вивчення методів формалізації прикладних системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики; формування умінь та компетентностей з практичного застосування інструментарію прикладного системного аналізу; освоєння методів і моделей аналізу функціональних, структурних характеристик економічних та інформаційних систем як основи формування комплексу ефективних бізнес-процесів.</p>

ТЕМАТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. Поняття і закономірності прикладного системного аналізу

Основні завдання дисципліни. Розвиток системних уявлень та виникнення системного підходу. Системність пізнавальних процесів. Основні поняття прикладного системного аналізу. Основні поняття прикладного системного аналізу: система, елемент, зв'язки, структура, ієрархія, ціль, управління. Головна парадигма прикладного системного аналізу. Складна система як об'єкт дослідження прикладного системного аналізу. Поняття стану і процесу.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1,5

Додатковий: 6

Інтернет-ресурси: 8, 10

ТЕМА 2. Проблема та способи її вирішення

Поняття проблеми в прикладному системному аналізі. Варіанти системного вирішення проблем. Способи впливу на суб'єкт (досліджувану систему). Втручання в проблемну ситуацію. Три типи ідеологій в прикладному системному аналізі. Чотири типи втручань в проблемну ситуацію. Дві особливості прикладного системного аналізу.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1,2

Додатковий: 6

Інтернет-ресурси: 8, 11

ТЕМА 3. Поняття і властивості системи

Класифікація систем. Визначення системи та оточуючого середовища. Класифікація систем, типи систем. Властивості систем: цілісність, ієрархічність, складність, відкритість, емерджентність. Властивості систем. Статичні властивості системи. Динамічні властивості системи. Синтетичні властивості системи. Системна картина світу.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1,3

Додатковий: 7

Інтернет-ресурси: 9, 11

ТЕМА 4. Моделі і моделювання в прикладному системному аналізі

Способи і методи реалізації моделей в прикладному системному аналізі.

Моделювання як невід'ємна частина будь-якої діяльності. Способи реалізації моделей. Аналіз і синтез як методи побудови моделей. Моделі в прикладному системному аналізі. Аналітичний підхід до поняття моделі. Властивості і класифікація моделей. Класифікація моделей. Найпростіша абстрактна модель. Штучна і природна класифікації моделей. Реальні моделі. Синтетичний підхід до поняття моделі. Поняття адекватності моделі. Узгодженість моделі. Ієрархія моделей. Моделі в прикладному системному аналізі. Перше визначення системи. Модель «чорного ящика». Модель складу системи. Модель структури системи. Друге визначення системи. Структурна схема системи. Динамічні моделі систем. Ізоморфізм та гомоморфізм моделей систем. Роль вимірювань у створенні моделей систем. Експеримент і модель. Зв'язок між системою та моделлю: ізоморфізм та гомоморфізм. Принципи та основні етапи побудови моделей систем.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4, 5

Додатковий: 6, 7

Інтернет-ресурси: 9, 11

ТЕМА 5. Управління системами: аналітичний та синтетичний методи управління

Аналітичний та синтетичний підходи до управління системами. Аналітичний підхід до управління: п'ять компонентів управління. Етап знаходження потрібного механізму управління системою. Синтетичний підхід до управління. Сім типів управління.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 5

Додатковий: 5

Інтернет-ресурси: 9, 11

ТЕМА 6. Особливості технології прикладного системного аналізу

Розробка моделі системи на основі технології прикладного системного аналізу. Аналіз та синтез методи технології прикладного системного аналізу: декомпозиція та агрегування. Принцип простоти та повноти аналізу. Види агрегатів, що використовуються в прикладному системному аналізі. Зв'язок агрегування та емерджентності. Процес розробки моделі на основі технології прикладного системного аналізу. Методологія прикладного системного аналізу. Основний алгоритм технології прикладного системного аналізу. Евристичні методи генерування альтернатив: мозковий штурм, синектика, розробка сценаріїв,

морфологічний аналіз, ділові ігри. Метод експертних оцінок в прикладному системному аналізі. Практичні застосування методології прикладного системного аналізу.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 4, 5

Додатковий: 6

Інтернет-ресурси: 9, 11

ТЕМА 7. Системна практика: по-етапна технологія прикладного системного аналізу

Фіксація проблемної ситуації та визначення списку стейкхолдерів, цілей і критеріїв. Етапи прикладного системного аналізу. Ліксація проблеми. Діагностика проблеми. Складання списку стейкхолдерів. Визначення проблематики. Визначення конфігуратора. Визначення цілі. Визначення критеріїв. Побудова моделі досліджуваної системи, генерування альтернатив та реалізація поліпшуючого втручання. Експериментальне дослідження системи. Побудова і удосконалення моделей. Генерування альтернатив. Вибір, або ухвалення рішення. Реалізація поліпшуючого втручання. Роль етики в прикладному системному аналізі.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1, 3, 4

Додатковий: 6

Інтернет-ресурси: 10, 11, 12

Перелік навчальних робіт студентів та оцінки їх у балах з дисципліни «Прикладний системний аналіз»

Види робіт	К-сть балів
Тема 1. Поняття і закономірності прикладного системного аналізу	
Практичне заняття №1. Тема: «Методи прийняття рішень в прикладному системному аналізі.»	5
Тема 2. Проблема та способи її вирішення	
Практичне заняття №2. Тема: «Система - Проблема - Прикладний системний аналіз»	4
Тема 3. Поняття і властивості системи	
Практичне заняття №3. Тема: «Формування множини	4

критеріїв оцінок можливих станів соціально-економічної системи»	
Тема 4. Моделі і моделювання в прикладному системному аналізі	
Практичне заняття №4. Тема: «За узгодженням з викладачем вибрати економічну систему і побудувати такі її моделі: модель «чорного ящика»; модель складу; модель структури»	4
Тема 5. Управління системами: аналітичний та синтетичний методи управління	
Практичне заняття №5. Тема: «Управління простою системою»	4
Тема 6. Особливості технології прикладного системного аналізу	
Практичне заняття №6. Тема: «Формування мови опису системи»	4
Тема 7. Системна практика: по-етапна технологія прикладного системного аналізу.	
Практичне заняття №7. Тема: «Фіксація та діагностика проблеми»	4
Практичне заняття №8. Тема: «Складання списку стейкхолдерів проблемної ситуації та визначення проблематики»	4
Практичне заняття №9. Тема: «Визначення конфігуратора мов проблемної ситуації»	4
Практичне заняття №10. Тема: «Визначення цілей і критеріїв системи з метою реалізації поліпшуючого втручання»	4
Практичне заняття №11. Тема: «Експериментальне дослідження соціально-економічної системи. Побудова і удосконалення моделей»	4
Практичне заняття №12. Тема: «Генерування альтернатив вирішення проблемної ситуації»	4
Практичне заняття №13. Тема: «Вибір та ухвалення рішення про поліпшуюче втручання в проблемну ситуацію»	4
Практичне заняття №14. Тема: «Реалізація поліпшуючого втручання в проблемну ситуацію»	4
Виконання індивідуального завдання (СР)	33
Разом: Аудиторна робота	20
Всього:	100

КОНТРОЛЬ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

При вивченні дисципліни використовуються наступні форми контролю знань студентів: поточний; модульний; підсумковий.

Поточний контроль передбачає перевірку теоретичних питань, самостійної роботи, практичних робіт та усне опитування по кожній практичній роботі. По даному виду контролю оцінювання знань здійснюється у відповідності до бального розподілу наведеного в попередній таблиці.

Модульний контроль передбачає виконання модульної контрольної роботи. Всі завдання оцінюються в 20 балів. Перше завдання (теоретичне) – 4 бали, друге завдання (практичне) – 8 балів, третє завдання (практичне) – 8 балів.

Формою підсумкового контролю є екзамен. Екзаменаційна оцінка (100 балів) є результатом виконання двох теоретичних питань (2 x 20 балів = 40 балів) та практичного завдання (60 балів).

Результуюча оцінка з дисципліни визначається як середня від балів набраних протягом семестру та отриманих на іспиті.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

Основний:

1. Тарасенко Ф.П. Прикладний системний аналіз / Ф.П. Тарасенко. – Вид-во: Кнорус, 2017. – 322 с.
2. Шамровський О.Д. Системний аналіз: математичні методи та застосування : навчальний посібник / О.Д.Шамровський. – Львів: «Магнолія», 2010. – 275 с.
3. Pursky O.I. Identifying customer segments in e-trade with using system analysis and clustering methods: Monograph / O.I. Pursky. – Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom, 2018. - 140 p.
4. Скалозуб В. В. Прикладний системний аналіз інтелектуальних систем транспорту / В.В. Скалозуб, В.М. Ільман. – Д. : Вид-во Дніпропетр. нац. ун-т зал. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2013. – 221 с.
5. Згуровський М.З., Панкратова Н.Д. Основи системного аналізу: підручник / М.З.Згуровський, Н.Д.Панкратова.- К.: Видавнича група ВНУ, 2007. – 544 с.

Додатковий:

6. De Neufville R. Applied Systems Analysis: Engineering Planning and Technology Management / R. De Neufville. - McGraw-Hill Companies, 2009. – 470 p.
7. Лямець В. І. Системний аналіз. Вступний курс / В. І. Лямець, А. Д. Тевяшев. – 2-е вид., перероб. та допов. – Х. : ХНУРЕ, 2004. – 448 с.

Internet-ресурси:

8. Навчальні матеріали он-лайн [Електронний ресурс] / Принцип системності. - Режим доступу: https://pidruchniki.com/1944092850459/marketing/printsip_sistemnosti. - Назва з екрана.
9. Сорока К.О. Основи теорії систем і системного аналізу [Електронний ресурс] / К.О. Сорока. – Режим доступу http://eprints.kname.edu.ua/10895/1/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_1_8%D0%BD.pdf. – Назва з екрана.
10. Моделі й методи прийняття рішень [Електронний ресурс]: Навч. посіб. / С.А. Ус, А.С. Коряшкіна. – М-во освіти і науки України: Нац. гірн. ун-т. – Д.: НГУ, 2014. – Режим доступу: [http://sau.nmu.org.ua/ua/osvita/metod/Models_and_decision-making_techniques\(Us_Koryashkina\)_NMU_SAU.pdf](http://sau.nmu.org.ua/ua/osvita/metod/Models_and_decision-making_techniques(Us_Koryashkina)_NMU_SAU.pdf) – Назва з екрана.
11. Системний аналіз інформаційних процесів [Електронний ресурс]: Навч. посіб. / В.М. Варенко, І.В. Братусь, В.С. Дорошенко, Ю.Б. Смольніков, В.О. Юрченко. – Режим доступу: http://nbuviar.gov.ua/images/nak_mon_partneriv/SA.pdf. – Назва з екрана.
12. Interpretive structural modeling [Електронний ресурс] / SlideShare. – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/ujjmishra1/interpretive-structural-modeling-28839744> – Назва з екрана.