



Кам'янець-Подільський національний університет
імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра комп'ютерних наук

СИЛАБУС
навчальної дисципліни
**«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ
РІШЕНЬ»**

1. Загальна інформація про курс

Назва курсу, мова викладання	СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ТЕОРІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ мова викладання – українська
Викладач	Пилипюк Тетяна Михайлівна, доцент кафедри комп'ютерних наук
Профайл викладача	https://cs.kpnu.edu.ua/2019/10/30/pylypiuk-tetiana-mykhajlivna/
E-mail:	pylypyuk.tetiana@kpnu.edu.ua
Сторінка курсу в MOODLE	https://moodle.kpnu.edu.ua/course/view.php?id=10622#section-1
Консультації	Розклад проведення консультацій: щопонеділка з 16-00 до 17-00 в авд. №29 корпусу №4; формат консультацій – групові та індивідуальні у вигляді співбесіди

2. Анотація до курсу

Під час вивчення навчальної дисципліни розглядаються типові методи вирішення проблемних ситуацій – вибір кращої альтернативи із заданої множини, групове впорядкування альтернатив, методи прийняття рішень за наявністю багатьох критеріїв та в умовах невизначеності. Основну увагу приділено прикладним аспектам теорії прийняття рішень.

3. Мета і завдання курсу

Метою вивчення навчальної дисципліни «Системний аналіз та теорія прийняття рішень» є вивчення принципів організації та методів підтримки прийняття

рішень із застосуванням комп'ютерних інформаційних систем, оволодіння сучасними методами теорії систем, системного аналізу та теорії прийняття рішень.

Завдання – набуття компетентностей, визначених освітньою програмою:

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 03. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

СК 06. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики

4. Формат курсу

Стандартний курс (очний).

5. Результати навчання

Програмні результати навчання, визначені освітньою програмою:

ПРН 01. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН 08. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

6. Обсяг і ознаки курсу

Інформація з робочої програми навчальної дисципліни:

Найменування показників	Характеристика навчального курсу
	денна форма навчання
Освітня програма, спеціальність	Освітньо-професійна програма: <i>Комп'ютерні науки та інформаційні технології</i> спеціальність: <i>122 Комп'ютерні науки</i>
Рік навчання/ рік викладання	четвертий
Семестр вивчення	сьомий, восьмий
нормативна/вибіркова	нормативна
Кількість кредитів ЄКТС	4 кредити ЄКТС
Загальний обсяг годин	120 год.
Кількість годин навчальних занять	48 год. (24/24)

Лекційні заняття	16 год. (8/8)
Практичні заняття	-
Семінарські заняття	-
Лабораторні заняття	32 год. (16/16)
Самостійна та індивідуальна робота	72 год. (36/36)
Форма підсумкового контролю	екзамен (у восьмому семестрі)

7. Пререквізити курсу

Для успішного опанування компетентностями потрібні базові знання з лінійної алгебри та аналітичної геометрії, математичного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики, математичної логіки, теорії алгоритмів та структур даних, програмування, методів обчислень, методів оптимізації.

8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Вивчення курсу не потребує використання іншого програмного забезпечення (крім загальноновживаних програм і операційних систем).

9. Політика курсу (правила та вимоги)

Увесь навчальний контент розміщено в модульному середовищі навчання К-ПНУ імені Івана Огієнка – moodle. Підготовка та виконання завдань лабораторних робіт і модульної контрольної роботи є обов'язковим для кожного студента.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність покликань на використані джерела, фабрикування джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідання занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Для того, щоб опрацювати питання пропущеної лекції, студент повинен підготувати відповіді на питання та захистити їх під час консультації. Виконання усіх лабораторних робіт є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.

Форми поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль

реалізується на лабораторних заняттях. Наприкінці змістового модуля студент виконує модульну контрольну роботу (МКР). Завдання модульної контрольної роботи розміщено в модульному середовищі навчання К-ПНУ імені Івана Огієнка – moodle; варіант для виконання студент отримує у викладача. Модульну контрольну роботу, що виконана неуспішно, студент повинен виконати повторно.

Підсумковий контроль зі змістового модуля (допуск до екзамену) виставляється за результатами поточного контролю і модульної контрольної роботи.

10. Схема курсу

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин						
	разом	зокрема					
		лекційні заняття	практичні заняття	семінарські заняття	лабораторні заняття	самостійна робота	індивідуальна робота
Змістовий модуль 1. Системний аналіз та теорія прийняття рішень							
1. Задачі прийняття рішень та їхня класифікація	24	2	-	-	4	18	
2. Задачі вибору	18	2	-	-	4	12	
3. Багатокритеріальні задачі оптимізації та методи їх розв'язування	24	4	-	-	8	12	
4. Розв'язування задач нечіткого математичного програмування	22	4	-	-	8	10	
5. Нечіткі множини й нечіткі відношення. Прийняття рішень за наявності нечітких вхідних даних	16	2	-	-	4	10	
6. Прийняття рішень в умовах ризику	16	2	-	-	4	10	
Разом годин	120	16	-	-	32	72	

11. Система оцінювання та вимоги

Оцінювання на навчальних заняттях (лабораторних) здійснюється за 12-ти бальною шкалою.

Критерії оцінювання реалізуються відповідно до «Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка (нова редакція) (https://drive.google.com/file/d/1aD_jeL-jGRbDWAegkQ58tdMxxbqQKuff/view)).

Наприкінці змістового модуля студент виконує МКР, яка проводиться з метою визначення рівня знань студентів, здобутих під час опрацювання даної навчальної дисципліни. МКР складається з двох частин: теоретичної та практичної й оцінюється в 30 балів. Бали за МКР розподіляються так: відповіді на питання теоретичної частини, яка складається з 2-х питань, оцінюються в 15 балів (5/10). Практична частина оцінюється в 15 балів. Модульна контрольна робота зараховується і вважається виконаною успішно, якщо студент набрав не менше 18 балів (60%).

Розподіл балів, які здобувач вищої освіти може отримати за результатами виконання кожного виду навчальної роботи під час поточного, семестрового, підсумкового контролю:

Поточний і модульний контроль (60 балів)		Екзамен	Сума
Поточний контроль	МКР	40	100
30 балів	30 балів		

Для визначення рейтингу поточної успішності враховуються оцінки за навчальні заняття. Невиконані лабораторні роботи є академічною заборгованістю студента за навчальні заняття. Рейтингова оцінка поточної успішності студента визначається лише за умови відсутності у нього академічної заборгованості за навчальні заняття за формулою: $(0,05 \times \text{середня оцінка навчальної діяльності на навчальних заняттях} + 0,4) \times \text{ваговий бал оцінювання результатів навчальної діяльності на навчальних заняттях}$ і повинна бути $\geq 60\%$ від вагового балу оцінювання (табл. 1).

Модульна контрольна робота (МКР) вважається виконаною, якщо її оцінено в $\geq 60\%$ від вагового балу за МКР. Максимальний ваговий бал за виконання модульної контрольної роботи – 30. Невиконання МКР оцінюється в 0 балів. Рейтингова оцінка за змістовий модуль є сумою рейтингової оцінки поточної успішності студента та оцінки за МКР.

Підсумковий семестровий контроль з навчальної дисципліни передбачений у формі екзамену.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Кам'янець-Подільському національному університеті імені Івана Огієнка (від 03.07.2024 р. за № 79-ОД) здобувач вищої освіти, який має академічну заборгованість з освітнього компонента за результатами поточного контролю, не допускається до екзамену з відповідного освітнього компонента.

Семестровий екзамен студенти складають у період екзаменаційної сесії за розкладом, складеним деканатом.

Семестровий екзамен з навчальної дисципліни «Системний аналіз та теорія прийняття рішень» проводиться в письмовій формі. У кожному білеті є два теоретичних питання та одне практичне завдання.

Рейтингова оцінка з навчальної дисципліни, підсумковий контроль з якої передбачений у формі семестрового екзамену, визначається як сума рейтингової оцінки за результатами поточної успішності студентів та рейтингової оцінки за результатами семестрового екзамену. Оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Таблиці відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень студентів (табл. 2).

Студенти, які були не допущені або отримали незадовільну оцінку на екзамені, ліквідовують академічну заборгованість після належної підготовки в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості, який розробляє деканат і затверджує декан факультету.

Таблиця 2

Таблиця відповідності шкал оцінювання навчальних досягнень студентів

Рейтингова оцінка з кредитного модуля	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A (відмінно)	відмінно
82-89	B (дуже добре)	добре
75-81	C (добре)	
67-74	D (задовільно)	задовільно
60-66	E (достатньо)	
35-59	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)	незадовільно
34 і менше	F (незадовільно з обов'язковим проведенням додаткової роботи щодо вивчення навчального матеріалу кредитного модуля)	

12. Рекомендована література

Основна

1. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Моделі та методи прийняття рішень : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. 2-ге вид., перероб. та допов. К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2010. 336 с.
2. Катренко А.В., Пасічник В.В. Прийняття рішень: теорія та практика : підручник [ред. В. В. Пасічник]. Львів : Новий світ-2000, 2018. 447 с.
3. Катренко А.В. Системний аналіз : підручник. Львів : Новий світ-2000, 2018. 396 с.

4. Ус С.А., Коряшкіна Л.С. Моделі й методи прийняття рішень: навч. посіб. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Д. : НГУ, 2014. 300 с.

Додаткова

5. Верес О.М., Катренко А.В., Пасічник В.В. Технології підтримки процесів прийняття рішень : підручник [ред. В.В. Пасічник]. Львів : Новий світ-2000, 2018. 568 с.
6. Волошин О.Ф., Мащенко С.О. Теорія прийняття рішень: Навчальний посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2006. 304 с.
7. Катренко А.В. Системний аналіз об'єктів та процесів комп'ютеризації: Навчальний посібник. Львів: «Новий світ – 2000». 2003. 424 с.
8. Катренко А.В., Пасічник В.В., Пасько В.П. [ред. : Згуровський М.З.] Теорія прийняття рішень [Текст] : підручник. К.: Видавнича група ВНУ, 2009. 448 с.
9. Пилипюк Т.М. Прийняття рішень в умовах невизначеності // Сучасні проблеми математичного моделювання, прогнозування та оптимізації: тези доповідей 10-ї Міжнародної наукової конференції. Пам'яті почесного професора Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, д.т.н., професора, почесного академіка НАПНУ Анатолія Федоровича ВЕРЛАНЯ [Електронний ресурс]. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024. С. 56-57

URL: <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/8145>

10. Теорія прийняття рішень : Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт для студентів напряму підготовки 6.050101 «Комп'ютерні науки», спеціальностей 8.05010102 «Інформаційні технології проектування» та 8.05010103 «Системне проектування» денної та заочної форм навчання / Укл. О.Ю. Безносик, В.В. Ладогубець, О.Д. Фіногенов. К. : НТУУ «КПІ», 2013. 76 с.
11. Ус С.А. Системи та методи прийняття рішень. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки 6.040303 Системний аналіз. Д.: Національний гірничий університет, 2013. 55 с.
12. Ус С.А. Прийняття рішень в умовах ризику. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Теорія прийняття рішень» студентами напряму підготовки 6.040303 Системний аналіз. М-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. Д. : НГУ, 2014. 35 с.