

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра системного аналізу і управління



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Желдак Т.А.

« 28 » серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Системний аналіз в управлінні»

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	124 Системний аналіз
Рівень вищої освіти.....	перший (бакалаврський)
Освітньо-професійна програма	Системний аналіз
Статус	обов'язкова
Загальний обсяг	3,5 кредити ЄКТС (105 годин)
Форма підсумкового контролю	екзамен
Термін викладання	5-й семестр (9, 10 чверті)
Мова викладання	українська

Викладачі: доцент Коряшкіна Лариса Сергіївна

доцент Алексеєв Олексій Михайлович

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Системний аналіз в управлінні» для бакалаврів освітньо-професійної програми «Системний аналіз» зі спеціальності 124 Системний аналіз / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. системного аналізу та управління. Д. : НТУ «ДП», 2025. 15 с.

Розробники –

Коряшкіна Лариса Сергіївна, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління;

Алексєєв Олексій Михайлович, кандидат технічних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм у межах спеціальності.

Погоджено рішенням методичної комісії спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані (124 Системний аналіз) (протокол № 5 від 28 серпня 2025 року).

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ.....	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	8
6.1 Шкали.....	8
6.2 Засоби та процедури	8
6.3 Критерії	9
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	13
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ.....	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

В освітньо-професійній програмі «Системний аналіз» спеціальності 124 «Системний аналіз» здійснено розподіл програмних результатів навчання (ПРН) за організаційними формами освітнього процесу. Зокрема, до дисципліни Ф14 «Системний аналіз в управлінні» віднесено такі результати навчання:

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
шифр ДРН	зміст
ПР5	Знати основні положення теорії метричних просторів, лебегівської теорії міри та інтеграла, теорії обмежених лінійних операторів в банахових та гільбертових просторах; застосовувати техніку і методи функціонального аналізу для розв'язання задач керування складними процесами в умовах невизначеності.
ПР7	Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проектування складних систем.
СР01	Знати основи математичного моделювання, вміти будувати та досліджувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів.

Мета дисципліни – формування у здобувачів компетентностей щодо аналізу та управління складних систем, здатності застосовувати методологію системного аналізу для комплексного дослідження, моделювання та оптимізації організаційних, технічних і кібернетичних систем управління, зокрема систем автоматичного керування, стійкості та якості функціонування об'єктів в умовах динамічних змін і ресурсних обмежень.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Шифр ПРН	Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
	шифр ДРН	зміст
ПР05	ПР05.1–Ф14	знати та вміти застосовувати закони побудови і розвитку систем
ПР05	ПР05.2–Ф14	Вміти розробляти математичні моделі складних динамічних систем у вигляді систем диференціальних рівнянь, досліджувати керованість, стійкість систем
ПР05	ПР05.3–Ф14	володіти принципами структурного системного аналізу
ПР07	ПР07.1–Ф14	здійснювати системний аналіз складних об'єктів і процесів методами теорії масового обслуговування
ПР07	ПР07.2–Ф14	уміти використовувати необхідні і достатні умови оптимальності в задачах оптимального керування при аналізі технічних та економічних систем
СР01	СР01.1–Ф14	уміти здійснювати системний аналіз об'єктів та процесів методом імітаційного моделювання
СР01	СР01.2–Ф14	Знати й володіти навичками використання принципів ситуаційного управління

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Б2 Математичний аналіз	Знати основи математичного моделювання, вміти будувати та досліджувати математичні моделі природних, техногенних, економічних і соціальних об'єктів та процесів
Ф3 Функціональний аналіз	Знати основні положення теорії обмежених лінійних операторів в банахових та гільбертових просторах.
	Знати визначення топологічного, метричного, нормованого просторів, розуміти зв'язок між ними, вміти встановлювати справедливості відповідних аксіом.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	26	34			6	54
практичні	45	13	32			6	39
лабораторні	-	-	-			-	-
семінари	-	-	-			-	-
РАЗОМ	105	39	66			12	93

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	ЛЕКЦІЇ	60
ПР05.1–Ф14 ПР05.3–Ф14	1 Математичні моделі систем управління.	6
	Вивчення основних видів математичних моделей застосовуваних для опису функціонування систем управління та її складових частин	
	Подання систем у вигляді диференціальних та різницевих рівнянь.	
	Приведення моделей типу «вхід-вихід» до моделей в змінних стану.	
	Типові динамічні ланки СУ та їх характеристики	
	Представлення СУ у вигляді структурних схем. Правила еквівалентного перетворення лінійних схем	
ПР05.1–Ф14 ПР05.2–Ф14 ПР07.1–Ф14 ПР05.3–Ф14	2 Постановка задач управління складних систем	6
	Мета і задача управління	
	Показники якості управління систем	
	Узагальнені показники якості процесів управління. Поняття про оптимальне управління	
	Постановка завдання оптимального управління систем	
	Види функціоналів. Класифікація задач оптимального управління	

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	Поняття про адаптивне управління	
ПР05.1–Ф14 ПР05.2–Ф14 ПР07.1–Ф14 ПР05.3–Ф14	3. Дослідження якісних властивостей систем управління Керованість і спостереженість систем управління Дослідження руху систем на фазовій площині Особливі точки і фазові портрети нелінійних систем Поняття стійкості лінеаризованих систем. Критерії стійкості Гурвіца та Михайлова Стійкість нелінійних систем. Теорема Ляпунова Чутливість систем управління	8
ПР05.2–Ф14 ПР05.3–Ф14 ПР07.1–Ф14 ПР07.2–Ф14	4. Синтез систем управління. Класичний підхід Методами синтезу систем управління при наявності декількох показників якості управління Метод кореневого годографа Типові закони управління (типові регулятори) Використання коригувальних пристроїв	4
ПР07.2–Ф14 СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	5. Методи варіаційного числення для вирішення задач оптимального управління Варіація функціонала. Необхідна умова існування екстремуму Рівняння Ейлера Рівняння Ейлера - Лагранжа і Ейлера - Пуассона Умовний екстремум функціонала Ізопериметрична задача. Задача Майера і Больца Синтез оптимальних систем управління за допомогою варіаційних методів.	6
СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	6. Синтез оптимальних систем управління за допомогою принципу максимуму Л.С.Понтрягіна (ПМП) Принцип максимуму Застосування ПМП для синтезу оптимальних систем Зв'язок оптимального управління з енергією, що запасається об'єктом управління Теорема про n -інтервалів Визначення моментів перемикання керуючої функції в задачі про швидкодію. Метод «склеювання» рішень Задача про управління консервативним об'єктом управління Аналітичний синтез оптимальних регуляторів за квадратичним критерієм якості за допомогою ПМП Знаходження початкових значень функцій $\psi(t)$.	6
ПР07.2–Ф14 СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	7. Рішення задач оптимізації систем управління методом динамічного програмування Дискретна форма варіаційної задачі. Принцип оптимальності Р.Беллмана. Безперервна задача динамічного програмування	4
ПР05.2–Ф14 ПР05.3–Ф14 ПР07.1–Ф14 ПР07.2–Ф14	8 Адаптивні системи управління Загальна характеристика адаптивних систем та їх класифікація Типи самоналагоджувальних систем управління Аналітичні СНС з еталонною моделлю. Метод допоміжних	6

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
	операторів	
	Аналітичні СНС з моделлю варіацій рівняння об'єкта	
	Аналітичні СНС з самоналагоджуванням по еталонній імпульсній перехідній функції розімкнутого основного контуру	
	Проектування СНС з моделлю на основі прямого методу Ляпунова	
	Аналітичні СНС з налагоджуванням по зовнішнім впливам	
СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	9. Системи екстремального регулювання складних систем	8
	Поняття екстремального регулювання. Класифікація СЕР. Показники якості роботи СЕР	
	Методи знаходження екстремуму однопараметричних об'єктів управління	
	Пошукові крокові алгоритми екстремального керування однопараметричними і багатопараметричними об'єктами	
	Гradientні алгоритми пошуку екстремуму многопараметричних об'єктів	
	Екстремальне управління в умовах перешкод	
	Ідентифікаційні алгоритми екстремального регулювання	
	Динаміка СЕР. Показники якості роботи СЕР	
Методи поліпшення якості СЕР. Вибір параметрів керуючої частини СЕР		
СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	10. Основні поняття ситуаційного управління систем	6
	Вивчення основних принципів ситуаційного управління складними об'єктами. Системний аналіз і оптимізація багатоетапних процесів розподілу матеріальних ресурсів в системах екстреної логістики	
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ		45
СР01.1–Ф14 СР01.2–Ф14	Перетворення структурних схем систем управління	8
ПР05.1–Ф14 ПР05.2–Ф14 ПР07.1–Ф14	Визначення екстремалей функціоналу класичними варіаційними методами	8
ПР05.1–Ф14 ПР05.3–Ф14 ПР07.1–Ф14	Синтез оптимальних систем керування за допомогою класичних варіаційних методів	5
ПР05.2–Ф14 ПР07.1–Ф14	Теорема про n-інтервали. Метод стикування рішень	6
ПР05.3–Ф14 ПР07.1–Ф14	Аналітичне конструювання оптимальних регуляторів за квадратичним критерієм якості	6
ПР07.1–Ф14 ПР07.2–Ф14	Розв'язання дискретних завдань керування методом динамічного програмування	6
ПР05.2–Ф14 ПР07.1–Ф14 ПР07.2–Ф14	Аналіз і математичне моделювання оптимізації багатоетапних розподільчих процесів. Принципи ситуаційного управління	6
РАЗОМ		105

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень здобувачів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до Положення університету «Про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та інституційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховується, якщо здобувач отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії здобувача за вимогами НРК до 6-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Здобувач на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються здобувачам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів; виконання ККР під час екзамену за бажанням здобувача
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного та індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком складовим опису кваліфікаційного рівня за НРК, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі здобувача шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

Незалежно від результатів поточного контролю кожен здобувач під час екзамену має право виконувати ККР, яка містить завдання, що охоплюють ключові дисциплінарні результати навчання.

Кількість конкретизованих завдань ККР повинна відповідати відведеному часу на виконання. Кількість варіантів ККР має забезпечити індивідуалізацію завдання.

Значення оцінки за виконання ККР визначається середньою оцінкою складових (конкретизованих завдань) і є остаточним.

Інтегральне значення оцінки виконання ККР може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюється кафедрою для кожної складової опису кваліфікаційного рівня за НРК.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання здобувача ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії здобувача для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується

коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для бакалаврського рівня вищої освіти (подано нижче).

**Загальні критерії досягнення результатів навчання
для 6-го кваліфікаційного рівня за НРК**

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
Знання		
♦ концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: - концептуальних знань; - високого ступеню володіння станом питання; - критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60	
Уміння/навички		
♦ поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; ◆ збір, інтерпретація та застосування даних; ◆ спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово 	<p>Вільне володіння проблематикою галузі. Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. <p>Комунікаційна стратегія:</p> <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100
	<p>Достатнє володіння проблематикою галузі з незначними хибами. Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) з незначними хибами.</p>	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння проблематикою галузі. Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Часткове володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Фрагментарне володіння проблематикою галузі. Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
<i>Відповідальність і автономія</i>		
<ul style="list-style-type: none"> ◆ управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; ◆ спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; ◆ формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; 	<p>Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на:</p> <p>1) управління комплексними проектами, що передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; <p>2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; <p>3) відповідальність за професійний розвиток окремих</p>	95-100

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<ul style="list-style-type: none"> ♦ організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; ♦ здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії 	осіб та/або груп осіб, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - використання професійно-орієнтовних навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: <ul style="list-style-type: none"> - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації 	
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

На навчальних заняттях здобувачі повинні мати: гаджети з можливістю підключення до Інтернету; перевірений доступ до системи Moodle та застосунків Microsoft Office, зокрема MS Teams; інстальований на ПК та /або мобільних гаджетах пакет програм Microsoft Office (Word, Excel, Power Point); активований акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Office365.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

- 1 Прокопенко Т.О. Теорія систем і системний аналіз: навч. Посіб. [Електронний ресурс]/Т.О. Прокопетнко; М-во освіти і науки України, Черкас. Держ. Технолог. Ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2019.-139с.
- 2 Коряшкіна Л.С. Системний аналіз та математичне моделювання частково-двоетапних процесів розподілу матеріальних потоків / Л.

- Коряшкіна, Д. Лубенець // System technologies, 2024. Vol. 1, No. 150.– P.86 – 99. DOI 10.34185/1562-9945-1-150-2024-08
- 3 Koriashkina L.S. One way to solve problems of multi-zone dynamics models identification / L.S. Koriashkina, A. Pravdivy, A.P. Cherevatenko. – Power Engineering, Control & Information Technologies in Geotechnical Systems – CRC Press/ Balkema - Taylor & Francis Group. – 2015. – P. 153 – 160.
 - 4 Bulat A. Solution of the problem to optimize two-stage allocation of the material flows / A. Bulat, S. Dziuba, S. Minieiev, L. Koriashkina, S. Us // Mining of Mineral Deposits, Vol. 14 (2020), Issue 1, 27 – 35. doi.org/10.33271/mining14.01.027
 - 5 Bazaluk O. Functional Resonance Analysis Method for Incident Risk Assessment During Passenger Road Transportation. / Bazaluk, O., Koriashkina, L., Cheberyachko, S., Deryugin, O., Odnovol, M., Lozynskyi, V., Nesterova, O. DOI: 10.1016/j.heliyon.2022.e11814
 - 6 Системний аналіз складних систем управління: Навч. посіб. / А.П. Ладанюк, Я.В. Смітюх, Л.О. Власенко та ін. — К.: НУХТ, 2013. — 274 с.
 - 7 О’Конор Джозеф, Макдермотт Ієн. Системне мислення. Пошук неординарних творчих рішень / пер. з. англ. Надія Сисюк. Київ: Наш формат, 2018. 240 с.
 - 8 Грицюк П.М., Джоші О.І., Гладка О.М. Основи теорії систем та управління: навч. Посібник. Рівне: НУВГП, 2021. – 272 с.
 - 9 Катренко А.В., Пасічник В.В. Системний аналіз: підручник. Л.: Новий Світ, 2023. 396 с.
 - 10 Бех В.П., Туленков М.В. Теорія систем і системний аналіз в управлінні: підручник. Київ: Інтерсервіс, 2021. 680 с
 - 11 Ситник Г.П., Комаха Л.Г., Рудик А.О. Основи теорії систем та системного аналізу: навчальний посібник / за заг. ред. Г.П. Ситника ; ТОВ «Академпрес». – Київ, 2024. – 160 с
 - 12 Романенко, В. Д. Теорія керування і прогнозування у складних системах. Підручник [Електронний ресурс]. КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 404 с
 - 13 Новицький І.В. Сучасна теорія керування: навч. посіб. / І.В. Новицький, С.А. Ус, м-во освіти і науки України, Нац. гірн. ун-т. – Дніпро : НГУ, 2017. – 263 с.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Системний аналіз в управлінні»
для бакалаврів освітньо-професійної програми «Системний аналіз»
спеціальності 124 Системний аналіз

Розробники
Лариса Сергіївна Коряшкіна
Олексій Михайлович Алексєєв

В редакції авторів

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19