

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА



ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Володимир БУГРОВ

04 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

Рівень вищої освіти: перший

на здобуття освітнього ступеня: бакалавр
за спеціальністю F4 «Системний аналіз та наука про дані»
галузі знань F «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «24» 03 2025 р.
протокол № 9

Введено в дію наказом ректора від «25»
04 2025 за № 337-32

Київ 2025 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВНУТРІШНЮ ТА ЗОВНІШНЮ АПРОБАЦІЮ

А. Відгуки кафедр/загально-університетських підрозділів

Б. Рецензії представників академічної спільноти

Ольга ВАСИЛИК, доцент кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей фізико-математичного ф-ту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктор фізико-математичних наук – позитивна рецензія.

В. Відгуки представників професійних асоціацій

Г. Відгуки представників ринку праці

Волохов Віктор Миколайович, директор ТОВ "МККУ-мережі" (LTD UiccNet) — позитивний відгук.

Панченко Іван Володимирович, директор ТОВ «Інфософт Глобал» — позитивний відгук.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проєктної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якого кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проєктної групи			К. ф.-м. н., за спеціальністю «теорія ймовірностей і математична статистика», дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук «Граничні теореми для оцінок параметрів випадкових процесів і полів із довгою пам'яттю та їх уточнення», ДК 004591, 13.10.1999 р., доцент кафедри прикладної статистики, 12 ДЦ № 017127, 21.06.2007.	25 років	Автор понад 25 науково-дослідних робіт, з них 1. Leonenko N.N., Sharapov M.M., El-Bassiouny. On the exactness of normal approximation of LSE of regression coefficient of longmemory random fields. Statistics and Probability Letters. 2000. № 48, pp.121-130. 2. Sharapov M.M Statistical correction of test results. Bulletin of University of Kiev. Series: Physics & Mathematics. 2015. № 2, pp.199-202. 3. Лебедєв Г.В., Шаратов М.М., Лівінська Г.В. Про одну систему з повторними викликами і ненадійним приладом. Допов. Нац. акад. наук Укр. 2020. № 9. С. 24-30. Автор 11 навчально-методичних посібників, 8 науково-популярних статей, 17 стандартів України. Участь у роботі понад 30 міжнародних конференцій.	2024 підвищення кваліфікації в рамках онлайн-курсу "Освітні інструменти критичного мислення" через платформу масових відкритих онлайн-курсів Prometheus. Кількість годин - 60 годин (2 кредити ЄКТС). 2024 курс підвищення кваліфікації "SSWU: Teachers' Smart Up: Summer Edition 2024", 30 годин (1 ECTS), сертифікат ID aea4ca23b1c74d67bd0af420192fdcf7
Шаратов Михайло Михайлович	Доцент кафедри прикладної статистики	Київський університет ім. Тараса Шевченка, механіко-математичний факультет, 1995, спеціальність «Математика», кваліфікація «Математик. Викладач», спеціалізація «Теорія ймовірностей та математична статистика», диплом спеціаліста ЛВ ВЕ 002931		25 років		

Члени проєктної групи	Професор кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень	Київський університет ім. Тараса Шевченка, 1980, спеціальність «прикладна математика», кваліфікація «математик»	Доктор фіз.-мат. наук за спеціальністю «системний аналіз і теорія оптимальних рішень», дисертація на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук «Індивідуально-оптимальні рівноваги в некооперативних іграх», ДД № 000055, 10.11.2011 р., професор кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень, ІДП № 010035, 22.12.2014 р.	38 років	Опубліковано понад 170 науково-дослідних робіт, з них 1. Mashchenko S.O. On a value of a matrix game with fuzzy sets of player strategies. Fuzzy Sets and Systems 477 (2024) 108798. 2. Bekešiene, S.; Mashchenko, S. On Maximum Guaranteed Payoff in a Fuzzy Matrix Decision-Making Problem with a Fuzzy Set of States. Symmetry 2024, 16(5), 510. 3. Bekešiene, S.; Mashchenko, S. On Nash Equilibria in a Finite Game for Fuzzy Sets of Strategies. Mathematics 2023, 11(22), 4619. 4. Serhii O. Mashchenko, Olena A. Karustian, Bruno Rubino. On Kemeny optimization scheme for fuzzy set of relations. Axioms 2023, 12(12), 1067. 5. Mashchenko S.O. Non-dominated alternatives of fuzzy set of experts. Cybernetics and Systems Analysis. 2023. Vol. 59, N 3. P. 407 – 416.	Університет м. Бельсько-Бяла (Польща), 14.02.2022 - 21.03.2022 р., стажування (дистанційно) «Дистанційне навчання, публікаційна та проєктна діяльність у країнах Євросоюзу» в рамках програми Erasmus+ (проєкт 2020-1-PL01-KA203-0 82197). Сертифікат № 2/21-03/2022
Машенко Сергій Олександрович					Участь у роботі понад 50 міжнародних конференцій. Під науковим керівництвом захищені 2 кандидатські дисертації магістерські робіт. Керує науковою роботою студентів. Автор 1 монографії та 5 навчальних посібників.	

<p>Розора Ірина Василівна</p>	<p>Завідувач кафедри прикладної статистики факультету комп'ютерних наук та кібернетики</p>	<p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2002, математика, математик)</p>	<p>Д. ф.-м. н., 112 – статистика, «Статистичні властивості оцінок імпульсних перехідних функцій» ДД №010517, 26.11.2020 р., Доцент кафедри прикладної статистики 12 ДЦ № 031878 від 26.09.2012 р.</p>	<p>22 роки</p>	<p>Опубліковано понад 100 науково-дослідних робіт, з них 1. Rozoga, I., Mlavets, Y., Vasyuk, O. et al. (2024) On Convergence of the Uniform Norm and Approximation for Stochastic Processes from the Space $F\psi(\Omega)$. J Theor Probab 37, 1627–1653. https://doi.org/10.1007/s10959-023-01309-x 2. Dzhoha A., Rozoga I. (2023) Multi-armed bandit problem with online clustering as side information, Journal of Computational and Applied Mathematics, 427, 115132, https://doi.org/10.1016/j.cam.2023.115132 2. Автор 2 монографій, 6 навчально-методичних посібників, 4 стандартів України. Участь у роботі понад 40 міжнародних конференцій. Під науковим керівництвом захищені 1 кандидатська дисертація та більше 10 магістерських робіт. Відповідальний виконавець держбюджетної теми 19БП015-05 «Розробка алгоритмів і програмного забезпечення оптимізації сучасних систем зв'язку та систем керування запасами» та науковий керівник держбюджетної теми 23БФ015-01 «Розробка стохастичних моделей, статистичних методів для аналізу та оптимізації систем у медичній та соціально-економічній сферах».</p>	<p>Волинський національний університет імені Лесі Українки, «Актуальні проблеми освітніх і наукових досліджень: перспективи, інновації, розвиток», сертифікат про підвищення кваліфікації № АС 2024-5645, травень 2024 (60 год., 2 ECTS) Київський національний університет імені Тараса Шевченка, сертифікат володіння англійською мовою на рівні B2, № 4857, грудень 2023 (60 год.) Університет Л'Акваля (м. Л'Акваля, Італія), стажування, академічна мобільність, 2024 (30 год., 1 ECTS)</p>
--	--	---	---	----------------	---	--

Опубліковано понад 120 науково-дослідних робіт, з них 2 монографії, 47 наукових статей (з яких 40 у Scopus, h-індекс=9), 2 навчальних посібників.

I. Feketa P., Kapustyan O., Karustian O., Korol I. Global attractors of mild solutions semiflow for semilinear parabolic equation without uniqueness. Applied Mathematics Letters, Volume 135, January 2023, 108435 <https://doi.org/10.1016/j.aml.2022.108435>

B. Ulforn attractor of impulse-perturbed reaction-diffusion system. Mathematics and Mechanics of Complex Systems, Vol. 11 (2023), No. 1, 45–55 DOI:10.2140/memos.2023.11.45 <https://msr.org/memos/2023/11-1/memos-v11-1-r03-r.pdf>

3. Капустян О.А., Капустян О.В., Наконечний О.Г. Оптиміальне керування та гарантоване оцінювання у розподілених системах з малим параметром. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2021. – 247 с. ISBN 978-966-933-131-1

Відповідальний виконавець держбюджетних тем № 19БФ015-02 «Розробка нових математичних методів аналізу та оптимізації систем в умовах невизначеності» (номер державної реєстрації 0119U100338, термін виконання 2019-2021 рр.), № 22БФ015-02 «Розробка нових математичних методів теорії оптиміальних рішень» (номер державної реєстрації 0122U001844, термін виконання 2022-2024 рр.).

Керує підготовкою 2 здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня доктора філософії. Під керівництвом захищено магістерську роботу.

Доктор фізико-математичних наук, 124 - системний аналіз (01.05.04 - системний аналіз і теорія оптиміальних рішень),

«Регулятори та мінімаксні оцінки для параболічних рівнянь зі швидко осцилюючими коефіцієнтами», диплом ДК № 016344 від 09.10.2002 р.,

старший науковий співробітник (системний аналіз і теорія оптиміальних рішень), атестат АС № 001506 від 30.06.2015 р.

завідувач кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київський університет імені Тараса Шевченка (1997, математика, математик, викладач)

Капустян Олена Анатоліївна

23 роки

1. Волинський національний університет імені Лесі Українки, «Актуальні проблеми освітніх і наукових досліджень: перспективи, інновації, розвиток», сертифікат про підвищення кваліфікації № АС 2024-5581, травень 2024 (60 год., 2 ECTS)

2. Київський національний університет імені Тараса Шевченка, сертифікат володіння англійською мовою на рівні B2, № 4933, травень 2024 (60 год.)

3. Університет Л'Акваїлі (Італія), стажування, академічна мобільність, 2024 (30 год., 1 ECTS)

4. Університет М. Бельсько-Бяла (Польща), 14.02.2022 - 21.03.2022 р., стажування (дистанційно) «Дистанційне навчання, публікаційна та проектна діяльність у країнах Євросоюзу» в у рамках програми Erasmus+ (проект 2020-1-PL01-KA203-082197). Сертифікат № 1/21-03/2022.

При розробці Освітньої Програми враховані вимоги 1) стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 124 «Системний аналіз». 2) Тимчасового стандарту вищої освіти зі спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані» галузі знань F «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого рішенням Вченої ради Університету від 27.01.2025 року, протокол №6.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«Системний аналіз» / «System Analysis»
зі спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	ступінь вищої освіти – бакалавр спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані Кваліфікація: бакалавр з системного аналізу та науки про дані Higher education degree – bachelor Specialty: F4 System analysis and Data Science Qualification: Bachelor in System analysis and Data Science
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська, англійська Ukrainian, English
Обсяг освітньої програми	4 академічних років, 240 кредитів ЄКТС 4 academic years, 240 ECTS credits
Тип програми	Освітньо-професійна Educational professional
Тип диплома	Диплом ЗВО / Diploma of Higher Education Institution
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики. Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics.
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу	-
Наявність акредитації	Освітньо-професійну програму «Системний аналіз» (ID в ЄДЕБО 1184) акредитовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, сертифікат від 25.11.2022 № 3633, строк дії до 01.07.2028.
Цикл/рівень програми	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA –перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність атестату про повну загальну середню освіту
Форма здобуття освіти	Денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://csc.knu.ua/uk/curriculum http://applstat.univ.kiev.ua/ukr/?templ=studies
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для

	вирішення складних проблем незалежно від сфери діяльності.
3 - Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	<p>«Інформаційні технології»/Системний аналіз та наука про дані»</p> <p><i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, технічних, організаційних, екологічних тощо).</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати методи і засоби системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання, математична статистика, аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем та процесів.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи математичного моделювання, аналізу даних, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> спеціалізоване програмне забезпечення</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, академічна
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані. Освітня програма спрямована на вивчення математичних методів та інформаційних технологій аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, технічних, організаційних, екологічних тощо). Ключові слова: системний аналіз, прийняття рішень, математична статистика.
Особливості програми	-
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в органах державного управління, банківських установах, організаціях і підприємствах усіх форм власності різних галузей економіки в підрозділах з розробкою моделей системного аналізу; у міжнародних, державних та

	недержавних організаціях і установах з надання аналітичних та консалтингових послуг. Випускники можуть працювати як фахівці з розробки моделей системного аналізу у галузі інформаційних технологій та/або з розв'язанням складних організаційно-технічних проблем, які мають міждисциплінарну природу, з використанням принципів загальної теорії систем та методів системного аналізу.
Подальше навчання	Можливості продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання. Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, випускна кваліфікаційна робота.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, звіти до лабораторних робіт, усні презентації, поточний контроль, заліки, диференційовані заліки, захист кваліфікаційної роботи бакалавра
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми системного аналізу у професійній діяльності або в процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>ЗК3. Здатність планувати і управляти часом</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК8. Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p>ЗК9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p> <p>ЗК10. Здатність працювати автономно</p> <p>ЗК11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність)</p>

	<p>ЗК12. Здатність працювати в команді</p> <p>ЗК13. Здатність працювати в міжнародному контексті</p> <p>ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт</p> <p>ЗК15. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК16. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК17. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p> <p>ЗК1¹. Здатність захищати Батьківщину¹.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>ФК1. Здатність використовувати системний аналіз як сучасну міждисциплінарну методологію, що базується на прикладних математичних методах та сучасних інформаційних технологіях і орієнтована на вирішення задач аналізу і синтезу технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.</p> <p>ФК2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів.</p> <p>ФК3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів.</p> <p>ФК4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формулювати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними.</p>

¹ Обов'язкова для здобувачів освіти - громадян України, які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, і для яких, згідно із Законом України «Про військовий обов'язок і військову службу», проходження базової підготовки є обов'язковим.

ФК5. Здатність формулювати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування.

ФК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

ФК7. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології для комп'ютерної реалізації математичних моделей та прогнозування поведінки конкретних систем а саме: об'єктно-орієнтований підхід при проектуванні складних систем різної природи, прикладні математичні пакети, застосування баз даних і знань.

ФК8. Здатність організувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

ФК9. Здатність представляти математичні аргументи і висновки з них з ясністю і точністю і в таких формах, які підходять для аудиторії як усно так і в письмовій формі.

ФК10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них.

ФК11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід

Компетентності, визначені Вибірковим блоком «Системний аналіз та прийняття рішень»

ФК12.1 Здатність використовувати системний аналіз як науковий метод пізнання, який спирається на комплекс математичних та статистичних методів, сучасних інформаційних технологій і дозволяє встановити структурні зв'язки між змінними та постійними елементами технічних, економічних, соціальних, екологічних та інших складних систем.

ФК13.1 Здатність будувати моделі та використовувати на практиці методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування, які виникають при проектуванні систем управління та прийняття рішень.

Компетентності, визначені Вибірковим блоком

	<p>«Стохастичний аналіз систем»</p> <p>ФК12.2 Здатність проводити факторний аналіз на предмет виявлення як детермінованих так і стохастичних слабких та сильних чинників у процесах різної природи; здатність встановлювати зв'язки між виявленими факторами.</p> <p>ФК13.2 Здатність проводити аналітично обґрунтоване планування експериментів і спостережень, здійснювати статистичний аналіз отриманих результатів та коректно їх інтерпретувати.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Результати навчання</p>	<p>ПРН1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегральне числення, ряди та інтеграл Фур'є, аналітичну геометрію, лінійну алгебру та векторний аналіз, функціональний аналіз та дискретну математику в обсязі, необхідному для вирішення типових завдань системного аналізу.</p> <p>ПРН2. Вміти використовувати стандартні схеми для розв'язання комбінаторних та логічних задач, що сформульовані природною мовою, застосовувати класичні алгоритми для перевірки властивостей та класифікації об'єктів, множин, відношень, графів, груп, кілець, решіток, булевих функцій тощо.</p> <p>ПРН3. Вміти визначати ймовірнісні розподіли стохастичних показників та факторів, що впливають на характеристики досліджуваних процесів, досліджувати властивості та знаходити характеристики багатовимірних випадкових векторів та використовувати їх для розв'язання прикладних задач, формалізувати стохастичні показники та фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.</p> <p>ПРН4. Знати та вміти застосовувати базові методи якісного аналізу та інтегрування звичайних диференціальних рівнянь і систем, диференціальних рівнянь в частинних похідних, в тому числі рівнянь математичної фізики.</p> <p>ПРН5. 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.</p> <p>ПРН6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.</p> <p>ПРН7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування</p>

	<p>прикладних задач управління і проектування складних систем.</p> <p>ПРН8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.</p> <p>ПРН9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень.</p> <p>ПРН10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.</p> <p>ПРН11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.</p> <p>ПРН12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.</p> <p>ПРН13. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах.</p> <p>ПРН14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані.</p> <p>ПРН15. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою.</p> <p>ПРН16. Розуміти і реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>ПРН17. Зберігати та примножувати досягнення і цінності суспільства на основі розуміння місця предметної області у загальній системі знань, використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.</p> <p>ПРН1¹. Опанувати базові загальновійськові знання та вміння, необхідні для виконання конституційного обов'язку щодо захисту Вітчизни, незалежності та територіальної цілісності України ².</p> <p>Програмні результати навчання, визначені блоком «Системний аналіз та прийняття рішень» (ПРНСАПР):</p> <p>ПРНСАПР1 Вміти застосовувати на практиці моделі</p>
--	---

² Обов'язковий для здобувачів освіти - громадян України, які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, і для яких, згідно із Законом України «Про військовий обов'язок і військову службу», проходження базової підготовки є обов'язковим.

	<p>та методи системного аналізу в умовах визначеності, невизначеності та конфлікту.</p> <p>ПРНСАПР2 Вміти розробляти алгоритмічне забезпечення для систем підтримки прийняття рішень та розв'язання задач системного аналізу.</p> <p>ПРНСАПР3 Вміти проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати та експлуатувати програмне забезпечення комп'ютерних систем і мереж обробки даних і знань.</p> <p>Програмні результати навчання, визначені блоком «Стохастичний аналіз систем» (ПРНСАС):</p> <p>ПРНСАС1 Проводити статистичне оцінювання невизначених параметрів розподілів стохастичних факторів досліджуваних процесів, формалізувати стохастичні фактори у вигляді випадкових величин, векторів, процесів.</p> <p>ПРНСАС2 Застосовувати вивчені методи системного і статистичного аналізу, обробки даних та імітаційного моделювання.</p> <p>ПРНСАС3 Знати алгоритми і коректно застосовувати на практиці методи прогнозування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	-
Специфічні матеріально-технічного забезпечення х-ки	Студенти мають доступ до лабораторії штучного інтелекту, яка функціонує на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики (http://csc.knu.ua/uk/library) та авторських розробок науково-педагогічних працівників факультету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ/НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, випускна кваліфікаційна робота)	Кільк ість кред итів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти			
OK.01	Вступ до університетських студій	2	Залік
OK.02	Українська та зарубіжна культура	3	Залік
OK.03	Філософія	4	Іспит
OK.04	Соціально-політичні студії	2	Залік
OK.05	Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності	3	Залік
OK.06	Іноземна мова	9	Залік
OK.07	Науковий образ світу	3	Залік
OK.08	Екологічні й економічні процеси та їх моделювання	3	Залік
OK.09	Алгебра та геометрія	14	Іспити
OK.10	Дискретна математика	9	Іспити
OK.11	Математичний аналіз	15	Іспити
OK.12	Математичний аналіз і елементи функціонального аналізу	7	Іспити
OK.13	Програмування	8	Іспит
OK.14	Об'єктно-орієнтоване програмування	3	Іспит
OK.15	Теорія прийняття рішень	3	Іспит
OK.16	Системний аналіз	6	Іспит
OK.17	Аналіз даних	4	Іспит
OK.18	Конфліктно-керовані системи	3	Залік
OK.19	Актуарна математика	3	Іспит
OK.20	Виробнича практика	6	Диф. залік.
OK.21	Іноземна мова для академічних цілей і за професійним спрямуванням	8	Іспит
OK.22	Підготовка та захист випускної кваліфікаційної роботи	6	Захист
OK.23	Вступ до дослідження операцій	4	Іспит
OK.24	Диференціальні рівняння	7	Іспит
OK.25	Архітектура обчислювальних систем та комп'ютерні мережі	4	Залік
OK.26	Теорія ймовірностей та математична статистика	11	Іспит
OK.27	Системна оптимізація	5	Іспит
OK.28	Чисельні методи	3	Залік
OK.29	Теорія алгоритмів та математична логіка	3	Залік
OK.30	Інформаційні технології управління	4	Залік
OK.31	Основи проєктування баз даних та знань	4	Залік
OK.32	Операційні системи	3	Залік
OK.33	Рівняння математичної фізики	3	Залік
OK.34	Курсова робота	2	Диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		177	
Вибіркові компоненти ОП *			
Вибір за блоками			
Студент може обрати один із запропонованих блоків			
Вибірковий блок "Системний аналіз та прийняття рішень"			
ВК.1.01	Теорія ігор	5	Іспит
ВК.1.02	Моделі оптимізації систем	5	Залік
ВК.1.03	Прийняття рішень в кризових ситуаціях	5	Залік
ВК.1.04	Методи оптимізації систем великої розмірності	5	Іспит
ВК.1.05	Прикладні проблеми теорії прийняття рішень та системного аналізу	6	Іспит

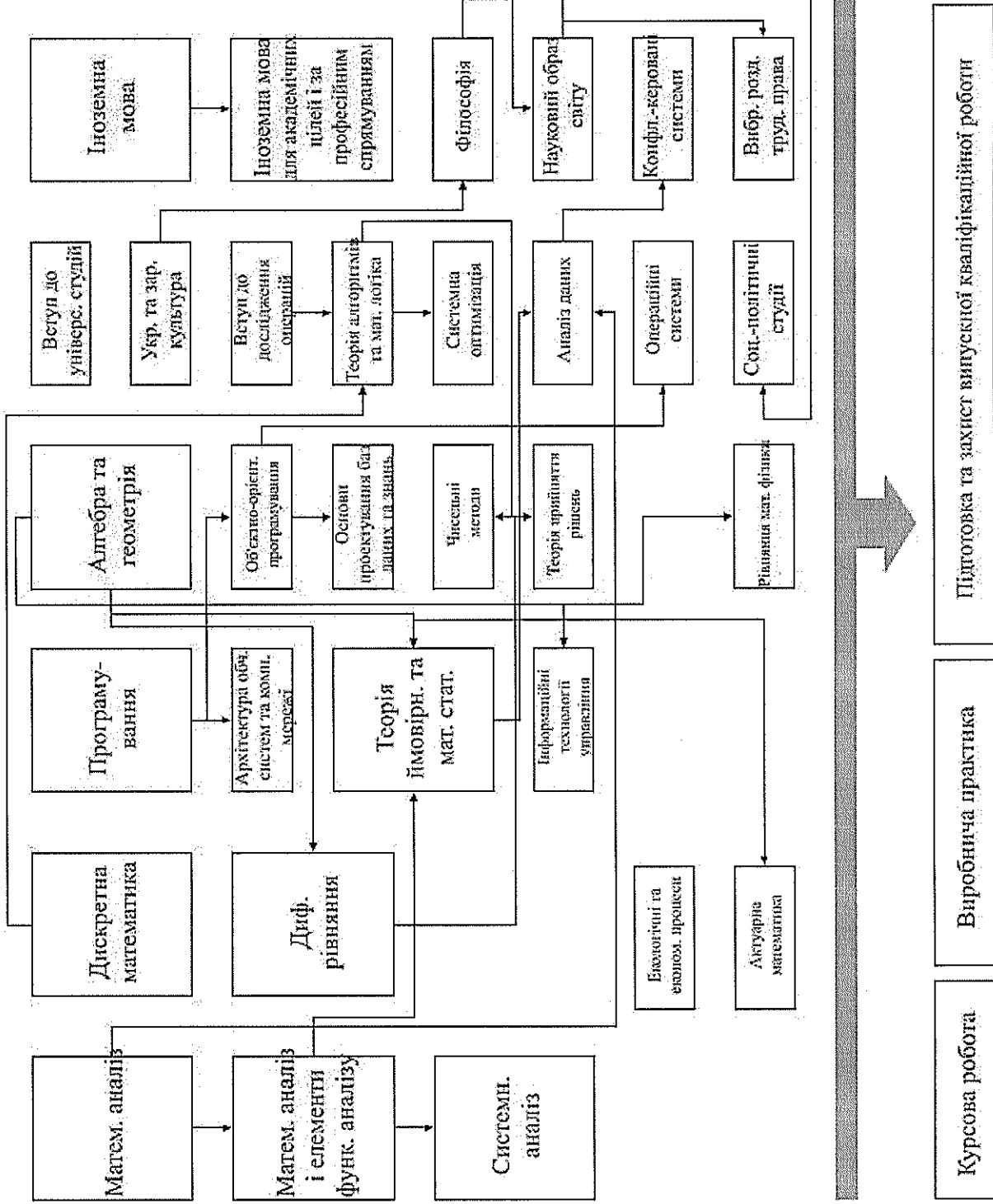
ВК.1.06	Інтелектуальні системи	5	Іспит
Всього		31	
Вибірковий блок "Стохастичний аналіз систем"			
ВК.2.01	Математична демографія та моделювання випадкових процесів / Mathematical Demography and Simulation of Stochastic Processes (викладається англійською мовою)	5	Іспит
ВК.2.02	Теорія масового обслуговування	5	Залік
ВК.2.03	Теорія оцінювання систем в умовах невизначеності	4	Іспит
ВК.2.04	Проблеми криптографії, оптимізації та аналізу ризиків	6	Залік
ВК.2.05	Математичні моделі страхування та асиметрична криптографія	5	Іспит
ВК.2.06	Проблеми моделювання систем та дискретної оптимізації	6	Іспит
Всього		31	
Вибір з переліку **			
Студент може обрати навчальні дисципліни з запропонованих переліків		32	Заліки, диф. заліки
До одного з переліків обов'язково включається дисципліна ³ :			
ВК01 ¹	«Базова загальновійськова підготовка (теоретична частина)»	3	Диф. залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		63	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

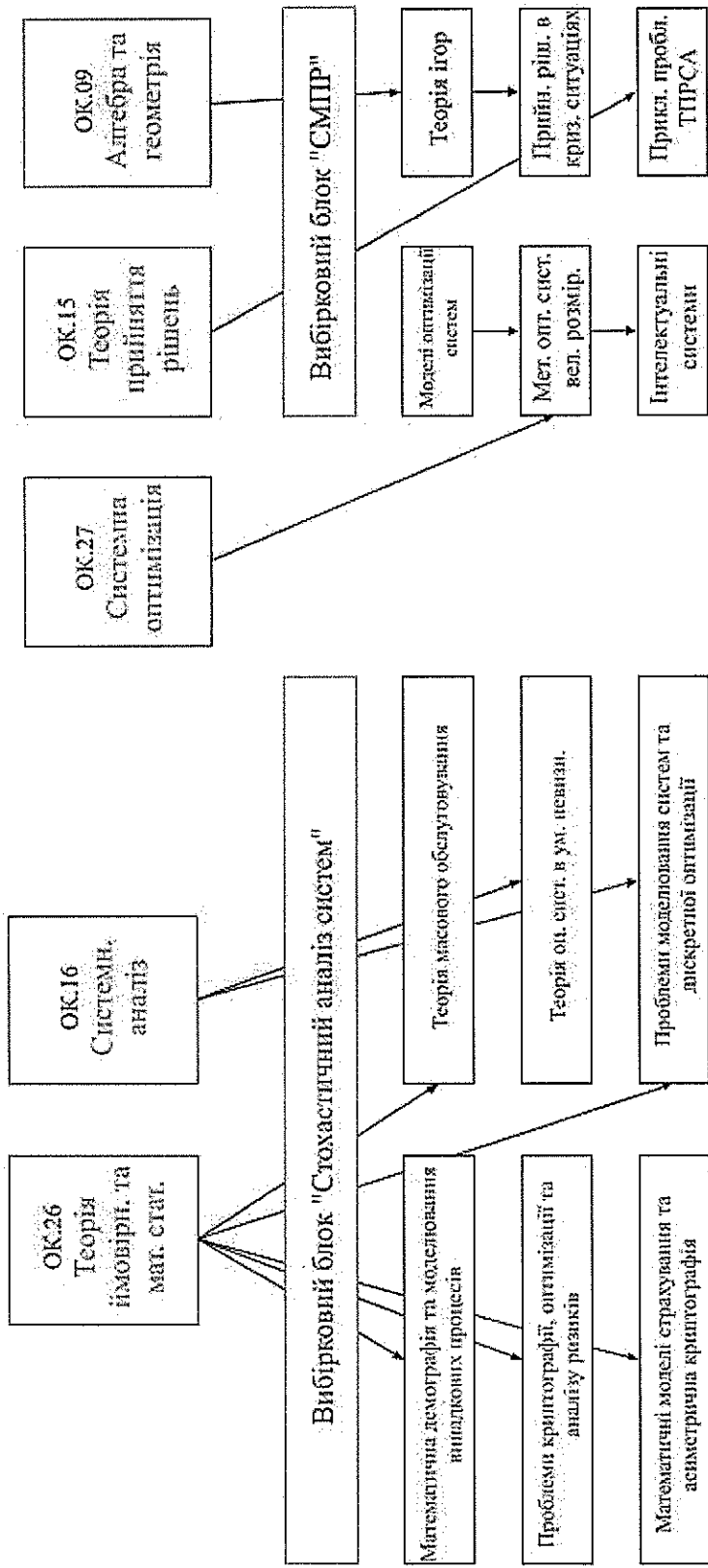
* У межах обсягу вибіркової складової здобувач освіти має право обирати освітні компоненти самостійно, не обмежуючись пропозиціями навчального плану програми, на якій він навчається, згідно з п. 9.4 «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» та п. 3.7 «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка».

** Перелік навчальних дисциплін для вибіркової складової та робочі програми навчальних дисциплін представлені на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики: <http://csc.knu.ua/uk/selected-subjects> та <http://csc.knu.ua/uk/programs>

³ Вибірковий компонент ВК01¹ «Базова загальновійськова підготовка (теоретична частина)» обов'язково включається до індивідуального навчального плану громадян України, які навчаються за денною або дуальною формою здобуття освіти, і для яких, згідно із Законом України «Про військовий обов'язок і військову службу», проходження базової підготовки є обов'язковим.

2.2 Структурно-логічна схема ОП





3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Підсумкова атестація здійснюється у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи бакалавра й завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з системного аналізу та науки про дані.

Випускна кваліфікаційна робота бакалавра має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми системного аналізу із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу та інформаційних технологій і характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов.

При захисті випускної кваліфікаційної роботи бакалавра перевіряються програмні результати навчання ПРН1, ПРН3, ПРН4, ПРН9.

У кваліфікаційній роботі не має бути академічного плагіату, фальсифікації та фабрикації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Київського національного університету імені Тараса Шевченка, факультету комп'ютерних наук та кібернетики, або у репозитарії Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства. Захист відбувається відкрито і публічно.

