

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Системний аналіз»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 124 Системний аналіз

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Бакалавр з системного аналізу

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова Вченої ради _____ Ігор РУБАН
(протокол від "28" січня 2021 р. № 1

зі змінами

протокол від "31" січня 2023 р. № 1

протокол від "31" березня 2025 р. № 5)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2021 р.

В.о. ректора _____ Юрій РОМАНЕНКОВ
(наказ від "02" лютого 2021 р. № 46

зі змінами

наказ від "02" лютого 2023 р. № 19

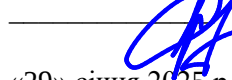
наказ від "02" квітня 2025 р. № 107)

Харків 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Системний аналіз»
спеціальності 124 Системний аналіз
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор



Ігор РУБАН

«29» січня 2025 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗАО



Сергій МАКАШЕВ

«29» січня 2025 р.

Начальник навчального відділу



Аліна МІХНОВА

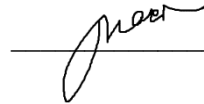
«29» січня 2025 р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету ІТМ
Протокол від 21.01.2025 № 1
Декан факультету ІТМ



Володимир ДОРОШЕНКО

Розглянуто на засіданні кафедри ПМ
Протокол від 13.01.2025 № 9
Завідувач кафедри ПМ



Максим СИДОРОВ

Представники роботодавців

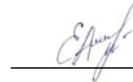
Директор ТОВ «НЬЮЛАЙНТЕХНОЛОДЖІС»



Олена МАЙОРОВА

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету ІТМ



Олена ПОЛОЗОВА

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:
Гороховатський Володимир Олексійович,
доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІНФ ХНУРЕ



члени проектної групи:
Єсілевський Валентин Семенович,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри ПМ ХНУРЕ



Козиренко Світлана Іванівна,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри ПМ ХНУРЕ



ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

керівник проектної групи:

Гороховатський Володимир Олексійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІНФ факультету ІТМ ХНУРЕ;

члени проектної групи:

Єсілевський Валентин Семенович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПМ факультету ІТМ ХНУРЕ;

Козиренко Світлана Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПМ факультету ІТМ ХНУРЕ.

Гарант освітньої програми
«Системний аналіз»



Ольга МАТВИЧЕНКО

1. Профіль освітньої програми «Системний аналіз» за спеціальністю 124 Системний аналіз

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту Кафедра прикладної математики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з системного аналізу
Офіційна назва освітньої програми	Системний аналіз
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія УД № 21001340 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 03 липня 2017 р. протокол № 126 (наказ МОН України від 05.07.2017 № 139-л). Строк дії сертифіката до 1 липня 2027 р.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnosti-ta-osvitni-prohramy-2018-2024-rokiv-pryjomu/spetsialnist-124-sistemniy-analiz/bakalavr-124-sistemnij-analiz/osvitnja-programa-sistemnij-analiz
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних формулювати, розв’язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням системного підходу та методів системного аналізу для вирішення складних проблем у різних видах діяльності, створювати та експлуатувати програмне забезпечення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології, 124 Системний аналіз
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, який володіє прикладними методами системного аналізу та методами моделювання процесів та об’єктів різної природи.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Базова вища освіта першого (бакалаврського рівня) в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Системний аналіз». Ключові слова: системний аналіз, методи оптимізації, дослідження операцій, прийняття рішень, оптимальне керування, аналіз даних, математичне моделювання.

Особливості програми	Програма розвиває перспективні методи системного аналізу, зокрема, методи математичного та комп'ютерного моделювання, методи оптимізації, дослідження операцій, прийняття рішень, оптимального керування, аналізу даних тощо. Підготовка кваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 3119 Стажист-дослідник 3121 Технік-програміст 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм та програмного забезпечення 3340 Лаборант (освіта) 3491 Лаборант наукового підрозділу (інші сфери (галузі) наукових досліджень) Назви професій згідно з International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08): 3512 Information and Communications Technology User Support Technicians
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки другого (магістерського) рівня вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
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)	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 3. Здатність планувати і управляти часом. 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 5. Здатність спілкуватися державною мовою усно і письмово. 6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 8. Здатність бути критичним і самокритичним. 9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. 10. Здатність працювати автономно. 11. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). 12. Здатність працювати в команді. 13. Здатність працювати в міжнародному контексті.

	14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 15. 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. 16. 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. 17. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. 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. 2. Здатність формалізувати проблеми, описані природною мовою, у тому числі за допомогою математичних методів, застосовувати загальні підходи до математичного моделювання конкретних процесів. 3. Здатність будувати математично коректні моделі статичних та динамічних процесів і систем із зосередженими та розподіленими параметрами із врахуванням невизначеності зовнішніх та внутрішніх факторів. 4. Здатність визначати основні чинники, які впливають на розвиток фізичних, економічних, соціальних процесів, виокремлювати в них стохастичні та невизначені показники, формувати їх у вигляді випадкових або нечітких величин, векторів, процесів та досліджувати залежності між ними. 5. Здатність формувати 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. 6. 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. 7. 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. 8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення. 9. 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. 10. Здатність розробляти експериментальні та спостережувальні дослідження і аналізувати дані, отримані в них. 11. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід.
7 – Програмні результати навчання	
	1. Знати і вміти застосовувати на практиці диференціальне та інтегра-

	льне 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. 2. 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. 3. 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. 4. 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. 5. 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. 6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів. 7. Знати основи теорії оптимізації, оптимального керування, теорії прийняття рішень, вміти застосовувати їх на практиці для розв'язування прикладних задач управління і проєктування складних систем. 8. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій. 9. Вміти створювати ефективні алгоритми для обчислювальних задач системного аналізу та систем підтримки прийняття рішень. 10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж. 11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи. 12. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного моделювання, технології системного і статистичного аналізу. 13. Проєктувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах. 14. Розуміти і застосовувати на практиці методи статистичного моделювання і прогнозування, оцінювати вихідні дані. 15. Розуміти українську та іноземну мови на рівні, достатньому для обробки фахових інформаційно-літературних джерел, професійного усного і письмового спілкування, написання текстів за фаховою тематикою. 16. 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.
--	---

	17. 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.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня / освітньо-наукова / видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

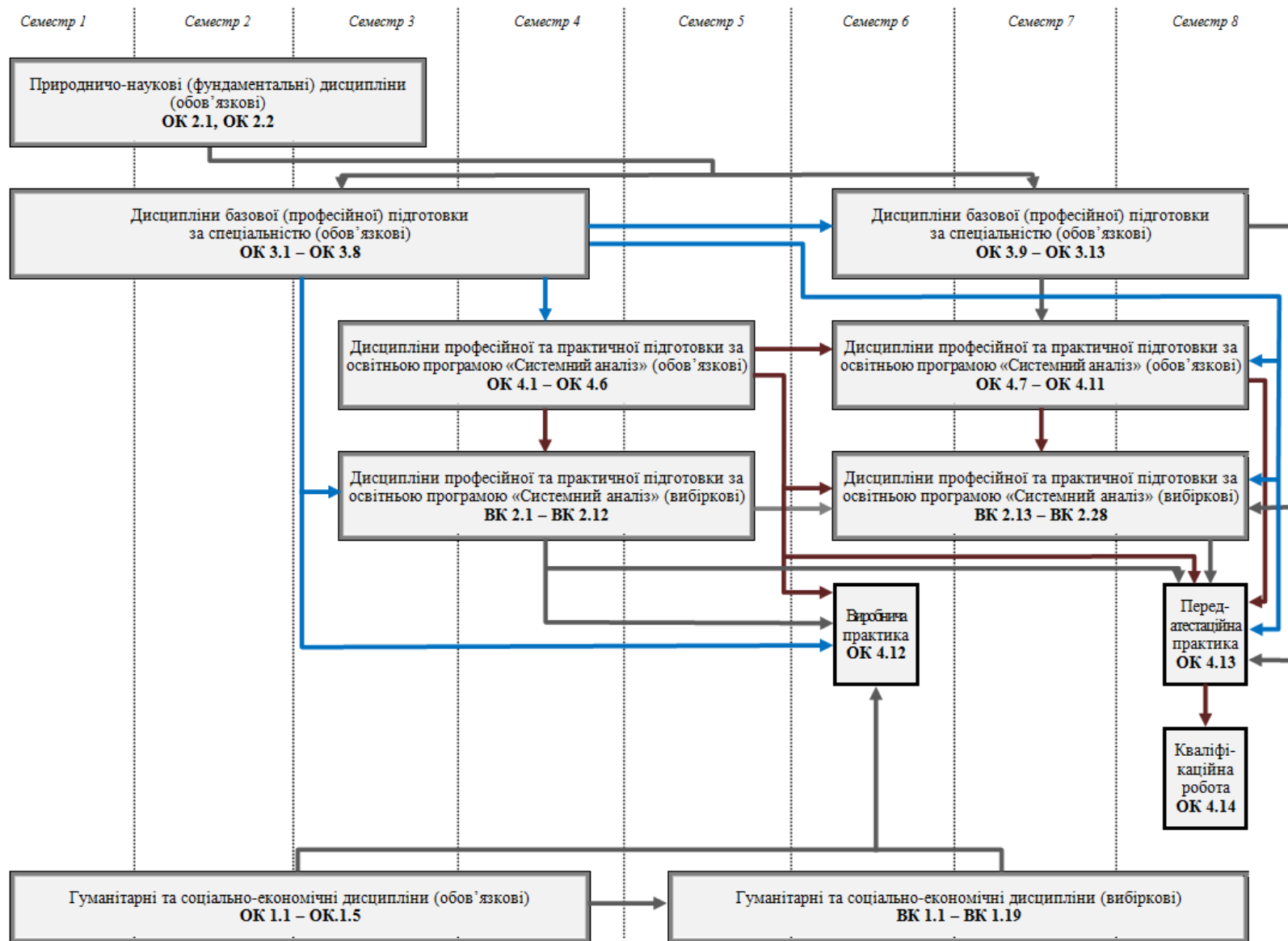
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові)</i>			
ОК 1.1.	Українське фахове мовлення	4	залік
ОК 1.2.	Іноземна мова	8	екзамен
ОК 1.3.*	Українська мова як іноземна	12	екзамен
ОК 1.4.	Філософія	4	екзамен
ОК 1.5.	Основи права	2	залік
ОК 1.6.*	Українська мова як іноземна	2	залік
<i>Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни (обов'язкові)</i>			
ОК 2.1.	Математичний аналіз	15,5	екзамен
ОК 2.2.	Фізика	6	екзамен
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</i>			
ОК 3.1.	Алгебра та геометрія (включаючи курсову роботу)	11	екзамен
ОК 3.2.	Математична логіка та теорія алгоритмів	5	екзамен
ОК 3.3.	Програмування (включаючи курсову роботу)	8,5	залік
ОК 3.4.	Безпека життєдіяльності	3	залік
ОК 3.5.	Дискретна математика	6	екзамен
ОК 3.6.	Диференціальні рівняння	5,5	екзамен
ОК 3.7.	Функціональний аналіз	5,5	екзамен
ОК 3.8.	Теорія ймовірностей та математична статистика (включаючи курсову роботу)	9	екзамен
ОК 3.9.	Методи оптимізації (включаючи курсову роботу)	6	екзамен
ОК 3.10.	Імітаційне моделювання	3	екзамен
ОК 3.11.	Системний аналіз	5	екзамен
ОК 3.12.	Оптимальне керування	4	екзамен
ОК 3.13.	Економіка та бізнес	3	залік
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Системний аналіз» (обов'язкові)</i>			
ОК 4.1.	Організація баз даних та знань	3,5	залік
ОК 4.2.	Рівняння математичної фізики	5,5	екзамен
ОК 4.3.	Теорія функцій комплексної змінної	3,5	залік
ОК 4.4.	Теорія систем та математичне моделювання	5	екзамен
ОК 4.5.	Випадкові процеси	5	екзамен
ОК 4.6.	Чисельні методи (включаючи курсову роботу)	6	екзамен
ОК 4.7.	Варіаційне числення	4	екзамен
ОК 4.8.	Програмування мовою Java	3,5	залік
ОК 4.9.	Дослідження операцій	5	екзамен
ОК 4.10.	Інтегральні перетворення та операційне числення	3,5	екзамен
ОК 4.11.	Теорія прийняття рішень	3,5	екзамен
ОК 4.12.	Виробнича практика	4,5	залік
ОК 4.13.	Передатестаційна практика	4,5	залік
ОК 4.14.	Кваліфікаційна робота	9	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	

Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові**)</i>			
ВК 1.1.	Логіка	3	залік
ВК 1.2.	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	залік
ВК 1.3.	Демократія: від теорії до практики	3	залік
ВК 1.4.	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	залік
ВК 1.5.	Гендерні проблеми сучасного суспільства	3	залік
ВК 1.6.	Історія науки і техніки	3	залік
ВК 1.7.	Організація управління умовами праці	3	залік
ВК 1.8.	Історія української державності	3	залік
ВК 1.9.	Соціальна психологія та конфліктологія	3	залік
ВК 1.10.	Психологія управління	3	залік
ВК 1.11.	Імідж сучасного спеціаліста	3	залік
ВК 1.12.	Soft skills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	залік
ВК 1.13.	Правові основи професійної діяльності	3	залік
ВК 1.14.	Екологічна безпека	3	залік
ВК 1.15.	Історія Слобідської України	3	залік
ВК 1.16.	Історія української культури в контексті світової	3	залік
ВК 1.17.	Іноземна мова для професійної комунікації	6	залік
ВК 1.18.*	Українська мова як іноземна	6	екзамен
ВК 1.19.	Академічна іноземна мова. Практичний курс	5	залік
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Системний аналіз» (вибіркові**)</i>			
ВК 2.1.	Вступ до Python	3	залік
ВК 2.2.	Застосування мови Python для прикладних завдань	3	залік
ВК 2.3.	Комп'ютерна дискретна математика	6,5	залік
ВК 2.4.	Алгоритми дискретної математики	6,5	залік
ВК 2.5.	Геоінформаційні системи	5	залік
ВК 2.6.	Комп'ютерний зір, відеоаналітика	5	залік
ВК 2.7.	Аналіз даних і знань	4	екзамен
ВК 2.8.	Багатовимірний статистичний аналіз	4	екзамен
ВК 2.9.	Аналіз фінансових потоків і процесів	4	залік
ВК 2.10.	Математичні методи фінансового аналізу	4	залік
ВК 2.11.	Патерни програмування і проєктування	3	залік
ВК 2.12.	Патерни проєктування і платформа .NET	3	залік
ВК 2.13.	Страхова математика	3	екзамен
ВК 2.14.	Актарні розрахунки	3	екзамен
ВК 2.15.	Методи обчислень	3	екзамен
ВК 2.16.	Чисельні методи математичної фізики	3	екзамен
ВК 2.17.	Автоматизація тестування мовою Java	3	залік
ВК 2.18.	Практика тестування продуктів розробки	3	залік
ВК 2.19.	Оцінювання параметрів моделей об'єктів керування	3	залік
ВК 2.20.	Методи ідентифікації	3	залік
ВК 2.21.	Моделювання геометричних об'єктів	3	залік
ВК 2.22.	Методи оптимального розміщення об'єктів	3	залік
ВК 2.23.	Криптографічний захист інформації	3,5	залік
ВК 2.24.	Ризик-менеджмент	3,5	залік
ВК 2.25.	Машинне навчання	7	залік
ВК 2.26.	Використання мови Python для обробки даних	7	залік
ВК 2.27.	Оптимізація паралельних обчислень мовою Go	3	залік
ВК 2.28.	Статистика випадкових процесів і часових рядів	3	залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		60	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

** Перелік вибіркових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін
Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз – захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Бакалавр з системного аналізу.

Форми атестації. Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі у галузі системного аналізу.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

4.1. Матриця відповідності загальних та фахових компетентностей обов'язковим компонентам (ОК) освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3*	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6*	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 3.1	ОК 3.2	ОК 3.3	ОК 3.4	ОК 3.5	ОК 3.6	ОК 3.7	ОК 3.8	ОК 3.8	ОК 3.10	ОК 3.11	ОК 3.12	ОК 3.13	ОК 4.1	ОК 4.2	ОК 4.3	ОК 4.4	ОК 4.5	ОК 4.6	ОК 4.7	ОК 4.8	ОК 4.9	ОК 4.10	ОК 4.11	ОК 4.12	ОК 4.13	ОК 4.14		
ЗК 1							+	+	+	+			+	+	+	+			+					+	+									+	+	+	
ЗК 2																																		+	+	+	
ЗК 3																					+													+	+	+	
ЗК 4																						+												+	+	+	
ЗК 5	+		+			+																															
ЗК 6		+	+			+																															
ЗК 7	+	+	+			+																												+	+	+	
ЗК 8				+																															+	+	+
ЗК 9																																			+	+	+
ЗК 10																																			+	+	+
ЗК 11																				+												+		+	+	+	
ЗК 12																																			+	+	+
ЗК 13		+	+			+																													+		
ЗК 14																				+												+		+	+	+	
ЗК 15					+																																
ЗК 16												+																									
ЗК 17					+																																
ФК 1																		+	+	+					+		+	+	+			+					
ФК 2																+	+			+			+		+	+	+	+		+	+	+					
ФК 3														+			+	+		+			+		+	+		+		+							
ФК 4								+								+		+		+					+	+				+		+					
ФК 5																	+			+					+				+		+		+				
ФК 6											+						+	+			+										+						
ФК 7											+							+				+									+						
ФК 8											+								+				+							+						+	
ФК 9							+		+	+			+	+	+	+							+	+				+			+		+	+	+	+	
ФК 10																+		+							+									+	+	+	
ФК 11																																			+	+	+

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

4.2. Матриця відповідності загальних та фахових компетентностей вибіровим компонентам (ВК) освітньої програми

	БК 1.1	БК 1.2	БК 1.3	БК 1.4	БК 1.5	БК 1.6	БК 1.7	БК 1.8	БК 1.9	БК 1.10	БК 1.11	БК 1.12	БК 1.13	БК 1.14	БК 1.15	БК 1.16	БК 1.17	БК 1.18*	БК 1.19	БК 2.1	БК 2.2	БК 2.3	БК 2.4	БК 2.5	БК 2.6	БК 2.7	БК 2.8	БК 2.9	БК 2.10	БК 2.11	БК 2.12	БК 2.13	БК 2.14	БК 2.15	БК 2.16	БК 2.17	БК 2.18	БК 2.19	БК 2.20	БК 2.21	БК 2.22	БК 2.23	БК 2.24	БК 2.25	БК 2.26	БК 2.27	БК 2.28
ЗК 1																																															
ЗК 2																																															
ЗК 3							+			+		+																																			
ЗК 4					+	+					+		+																																		
ЗК 5								+							+	+																															
ЗК 6																	+	+	+																												
ЗК 7						+				+							+	+	+																												
ЗК 8	+								+		+	+																																			
ЗК 9							+		+	+															+																						
ЗК 10							+				+	+																																			
ЗК 11	+										+	+																														+					
ЗК 12									+	+	+	+	+	+																																	
ЗК 13			+														+	+	+																												
ЗК 14																									+																		+				
ЗК 15			+	+					+		+	+	+																																		
ЗК 16		+	+	+	+		+	+	+					+	+	+																															
ЗК 17												+																																			
ФК 1																								+					+	+			+	+	+	+			+	+	+	+				+	
ФК 2																													+	+				+	+	+	+									+	
ФК 3																														+	+			+	+	+	+			+	+					+	
ФК 4																																											+				+
ФК 5																																											+				
ФК 6																				+	+	+	+	+						+	+				+	+	+	+			+	+	+	+			
ФК 7																				+	+	+		+	+					+	+					+	+			+	+	+	+				
ФК 8																								+	+						+	+				+	+					+			+		
ФК 9																																															
ФК 10																											+	+															+	+			
ФК 11																																															

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

** Перелік вибірових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибірових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

5.1. Матриця забезпечення ПРН обов'язковими компонентами (ОК) освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3*	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6*	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 3.1	ОК 3.2	ОК 3.3	ОК 3.4	ОК 3.5	ОК 3.6	ОК 3.7	ОК 3.8	ОК 3.8	ОК 3.10	ОК 3.11	ОК 3.12	ОК 3.13	ОК 4.1	ОК 4.2	ОК 4.3	ОК 4.4	ОК 4.5	ОК 4.6	ОК 4.7	ОК 4.8	ОК 4.9	ОК 4.10	ОК 4.11	ОК 4.12	ОК 4.13	ОК 4.14
ПРН 1							+	+	+	+			+		+									+							+		+	+	+
ПРН 2									+	+			+																						
ПРН 3																+		+		+						+							+	+	+
ПРН 4								+						+									+				+				+				
ПРН 5							+								+				+	+					+	+									
ПРН 6																			+		+					+	+				+		+	+	+
ПРН 7																	+			+								+		+			+	+	+
ПРН 8											+										+								+				+	+	+
ПРН 9																	+			+							+					+	+	+	+
ПРН 10											+												+						+						
ПРН 11																						+											+	+	+
ПРН 12																+		+	+							+	+					+	+	+	+
ПРН 13											+											+							+				+	+	+
ПРН 14																+		+															+	+	+
ПРН 15	+	+	+		+	+																													
ПРН 16				+	+																	+													
ПРН 17				+								+										+													

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

5.2. Матриця забезпечення ПРН вибірковими компонентами (ВК) освітньої програми

	ВК 1.1	ВК 1.2	ВК 1.3	ВК 1.4	ВК 1.5	ВК 1.6	ВК 1.7	ВК 1.8	ВК 1.9	ВК 1.10	ВК 1.11	ВК 1.12	ВК 1.13	ВК 1.14	ВК 1.15	ВК 1.16	ВК 1.17	ВК 1.18*	ВК 1.19	ВК 2.1	ВК 2.2	ВК 2.3	ВК 2.4	ВК 2.5	ВК 2.6	ВК 2.7	ВК 2.8	ВК 2.9	ВК 2.10	ВК 2.11	ВК 2.12	ВК 2.13	ВК 2.14	ВК 2.15	ВК 2.16	ВК 2.17	ВК 2.18	ВК 2.19	ВК 2.20	ВК 2.21	ВК 2.22	ВК 2.23	ВК 2.24	ВК 2.25	ВК 2.26	ВК 2.27	ВК 2.28
ПРН 1																						+	+																								
ПРН 2																						+	+																								
ПРН 3																																														+	
ПРН 4																																															
ПРН 5																																															
ПРН 6																									+				+	+																+	
ПРН 7																																															
ПРН 8																				+	+	+		+						+	+							+	+		+	+	+				
ПРН 9																						+	+				+	+						+	+				+	+		+	+	+			
ПРН 10																															+	+					+	+						+			
ПРН 11																																															
ПРН 12																								+			+	+																			
ПРН 13																				+	+			+		+	+																+	+	+		
ПРН 14																											+	+			+	+							+	+		+	+				
ПРН 15																		+	+	+							+	+				+	+														
ПРН 16	+		+	+		+			+	+	+	+	+																																		
ПРН 17		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+																															

* Для іноземних здобувачів вищої освіти

** Перелік вибіркових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1 Концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Ум1 Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання	K1 Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації K2 Збір, інтерпретація та застосування даних K3 Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово	AB1 Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами AB2 Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах AB3 Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти AB4 Організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп AB5 Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії
Загальні компетенції				
ЗК1	Зн1	Ум1		
ЗК2		Ум1		
ЗК3		Ум1		AB1
ЗК4	Зн1			
ЗК5			K3	
ЗК6			K3	
ЗК7		Ум1	K2	
ЗК8	Зн1			AB2
ЗК9				AB1, AB2, AB3
ЗК10				AB1, AB2
ЗК11		Ум1		
ЗК12			K1, K3	AB2
ЗК13			K3	AB2
ЗК14		Ум1		AB2
ЗК15				AB2, AB3
ЗК16	Зн1			AB3
ЗК17				AB2, AB3
Фахові компетенції				
ФК1	Зн1	Ум1		
ФК2	Зн1	Ум1		
ФК3	Зн1	Ум1		
ФК4	Зн1	Ум1		
ФК5	Зн1	Ум1		
ФК6	Зн1	Ум1		
ФК7	Зн1	Ум1		
ФК8	Зн1	Ум1	K1, K3	AB1, AB4
ФК9			K1, K3	
ФК10	Зн1	Ум1		
ФК11	Зн1	Ум1		AB3, AB5

7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

[illegible]