МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету
«01» 07 2025 р., протокол № 9

Голова Вченої ради
_____ Геннадій ПІВНЯК
«01» 07 2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Системний аналіз»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	F Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	F4 Системний аналіз та наука про дані
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський)
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з системного аналізу та науки про дані

Уводиться в дію з 01.09.2025 р.

Наказ від. 01.07. 2025 № 104

Ректор
_____ Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 6 від «12» 06 2025р.
Директор _____ Одновол М.М.
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 6 від «12» 06 2025р.
Начальник відділу _____ Т.В. Маматова
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № 6 від «12» 06 2025 р.
Начальник відділу _____ Ю.О. Заболотна
(підпис, ініціали, прізвище)

Науково-методична комісія спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані
Протокол № 03 від « 12 » 05 2025р.
Голова науково-методичної комісії спеціальності _____ Т.А. Желдак
(підпис)
Гарант освітньо-професійної програми _____ С.А. Ус
(підпис)

Кафедра системного аналізу та управління
Протокол № 06 від « 15 » 05 2025 р.

Завідувач кафедри _____ Т.А. Желдак
(підпис)
Декан факультету інформаційних технологій _____ І.М. Удовик
(підпис)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Керівник робочої групи	
Ус Світлана Альбертівна	кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка», гарант освітньо-професійної програми
Члени робочої групи	
1. Желдак Тімур Анатолійович	кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка»
2. Молоканова Валентина Михайлівна	доктор технічних наук, професор кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка»
3. Хабарлак Костянтин Сергійович	доктор філософії, асистент кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка»
4. Хом'як Тетяна Валеріївна	кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри системного аналізу та управління НТУ «Дніпровська політехніка»
5. Недєлько Олександр Ігорович	здобувач вищої освіти, гр. 124-24м-1

Внутрішні та зовнішні стейкхолдери:

Сергій Дзюба	т.в.о. директора Придніпровського наукового центру НАН України і МОН України, д-р техн. наук
Олексій Сергєєв	Senior Software Development AMCBridge.com, аспірант ОНП Системний аналіз
Віктор Мойсеєнко	Директор з інформаційних технологій АТ «Комерційний Банк «ПриватБанк»

ЗМІСТ

ВСТУП 5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 6
2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ 10
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 12
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ . 13
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ 15
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА 15
7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ 16
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ 17

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти підготовки магістрів спеціальності 124 Системний аналіз, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 № 331

Призначення освітньої програми

Освітньо-професійна програма використовується під час:

– ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;

– складання навчальних планів;

– формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, програм практик, індивідуальних завдань;

– формування індивідуальних навчальних планів студентів;

– розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;

– атестації магістрів спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані;

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– професійної орієнтації здобувачів фаху;

– зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

– здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ«ДП»;

– викладачі НТУ«ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані;

– екзаменаційна комісія спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані;

– приймальна комісія НТУ«ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістра спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», факультет інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Магістр Магістр з системного аналізу та науки про дані
Офіційна назва освітньої програми	Системний аналіз
Форми здобуття освіти	Очна (денна), заочна
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація програми проведена Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти. Сертифікат № 13998 від 16.06.2025. Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми до 01.07.2030.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Для здобуття ступеня магістра можуть вступати особи, що здобули ступінь бакалавра, магістра (ОКР спеціаліста) Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Інформаційний пакет за спеціальністю: http://sau.nmu.org.ua . Освітні програми НТУ «ДП»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/

1.2 Мета освітньої програми
Підготовка висококваліфікованих та конкурентоздатних професіоналів, здатних ставити і розв'язувати наукові й прикладні задачі, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і вимог та потребують проведення досліджень та/або здійснення інновацій щодо розробки нових й удосконалення існуючих методів і засобів обробки та аналізу інформації, управління складними технічними, економічними та соціальними системами.

1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань: F Інформаційні технології Спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані *Об'єкт вивчення:* математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо). *Ціль навчання:* підготовка професіоналів, здатних проєктувати складні інформаційні системи, розробляти нові та застосовувати існуючі методи системного аналізу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності. *Теоретичний зміст предметної області:* теорія ігор та конфліктів, теорія керування та прийняття рішень, математичне і комп'ютерне моделювання систем та процесів, управління ІТ проєктами та ІТ продуктами, інтелектуальний аналіз даних, дослідження операцій, оптимізація систем. *Методи, методики та технології навчання:* методи математичного та комп'ютерного моделювання, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, бізнес-аналітики, оптимізації та дослідження операцій, прогнозування, оцінювання ризиків, теорії керування та прийняття рішень, теорії ігор та конфліктів, експертного оцінювання, сталого розвитку. *Інструменти та обладнання:* спеціалізоване програмне забезпечення, зокрема, для математичного та імітаційного моделювання, візуалізації та інтерпретації розрахунків, керування проектами, створення систем штучного інтелекту.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна Освітньо-професійна програма орієнтована на професійну діяльність в галузі системного аналізу та наук про дані та має такі акценти: 1. Застосування методів обробки та аналізу великих даних із використанням сучасних засобів та технологій штучного інтелекту, системного аналізу та комп'ютерного зору. 2. Застосування методів, алгоритмів та інструментів моделювання розвитку складних систем 3. Використання методів та технологій управління проєктами.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані Комплексна підготовка висококваліфікованих фахівців із моделювання складних економічних, технічних та соціальних систем та аналізу великих даних (Big Data) із використанням сучасних інструментів та технологій машинного навчання та штучного інтелекту, здатних інтерпретувати дані для прийняття обґрунтованих рішень, розробляти та впроваджувати проекти на основі стратегії сталого розвитку, оцінювати вплив технологій та рішень на довкілля та суспільство. Ключові слова: інформаційні технології, інтелектуальний аналіз даних, системний аналіз, оптимальні рішення, прогнозування, моделювання процесів та систем, управління проєктами
Особливості	Виробнича та переддипломна практики обов'язкові.

програми	Програму узгоджено із магістерською програмою «Mathematical Modeling, Simulation and Optimization» університету Кобленц (Agreement On A Dual Degree Between National Mining University, Ukraine And University Of Koblenz-Landau, Germany, 03.07.17). Програма орієнтована на забезпечення умов сталого розвитку регіону за рахунок підготовки фахівців для пріоритетних галузей: інформаційної, енергетичної, гірничо-металургійної, транспортної тощо
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працювати в наукових, освітніх, аналітичних, IT та інших установах і підрозділах на посадах, що вимагають застосування методів системного аналізу та обробки даних. Види економічної діяльності за Державним класифікатором КВЕД-2010 (https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text): **Секція J**, «Інформація та телекомунікації» Розділ 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність» 62.01 Комп'ютерне програмування 62.02 Консультування з питань інформатизації 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем Розділ 63 «Надання інформаційних послуг» 63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність **Секція M**, Професійна, наукова та технічна діяльність Розділ 70 «Діяльність головних управлінь (хед-офісів); консультування з питань керування» 70.10 Діяльність головних управлінь (хед-офісів) 70.22 Консультування з питань комерційної діяльності й керування Розділ 72 «Наукові дослідження та розробки» 72.19 Дослідження й експериментальні розробки у сфері інших природничих і технічних наук За Класифікатором професій ДК 003:2010 можуть працювати як: 2121.2 - Математик-аналітик з дослідження операцій, 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації), 2149.2 Аналітик комунікацій (крім комп'ютерів), 2149.2 Аналітик систем (крім комп'ютерів), 2447.2 Професіонали з управління проектами та програмами
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих: НРК України – 8, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, виконання кваліфікаційної роботи магістра, можливість поєднання навчання в університеті з участю в міжнародних академічних обмінах.

Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60…100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації кредитів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентністних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з описами кваліфікаційних рівнів Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу та наук про дані. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університету. Кваліфікаційна робота розміщується у репозиторії університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Частина викладацького колективу є професіоналами-практиками з досвідом роботи в галузі. До реалізації освітнього процесу залучаються зовнішні професіонали-практики, представники роботодавців.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	До специфічних характеристик інформаційного та навчально-методичного забезпечення відносяться: – використання веб- та мобільних технологій у кваліфікаційній роботі; – використання хмарних обчислень; – використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали;

	– віртуальне навчальне середовище Moodle; Освітні програми, робочі програми дисциплін, методичні матеріали до всіх освітніх компонентів розміщуються на сайті кафедри http://sau.nmu.org.ua/ua/ , де періодично оновлюються. Методичні матеріали з усіх освітніх компонентів даної програми розміщено також на платформі Дистанційна освіта НТУ «ДП» https://do.nmu.org.ua/ . Доступ викладачів та студентів до матеріалів здійснюється за індивідуальними профілями в MS Office 365.
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців в галузі інформаційних технологій, зокрема з системного аналізу та наук про дані
Міжнародна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність на основі двосторонніх договорів між НТУ «Дніпровська політехніка» та технічними університетами України; Міжнародна академічна мобільність (Еразмус+ К1); Міжнародна кредитна мобільність на основі двосторонніх договорів між НТУ «Дніпровська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів, зокрема, Memorandum of Understanding between University of Koblenz-Landau (Germany) And State Institution of Higher Education «National Mining University» (Ukraine). Запроваджено програма подвійного дипломування із магістерською програмою «Mathematical Modeling, Simulation and Optimization» університету Кобленця (Agreement On A Dual Degree Between National Mining University, Ukraine And University Of Koblenz-Landau, Germany, 03.07.17).
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За даною освітньою програмою можливе навчання іноземних здобувачів українською мовою

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані – здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у галузі системного аналізу та наук про дані.

2.1. Загальні нормативні компетентності магістра з системного аналізу та наук про дані

Шифр	Компетентності
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК2	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК3	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК4	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК5	Здатність розробляти проєкти та управляти ними

2.2. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності магістра з системного аналізу та наук про дані, визначені Стандартом освіти

Шифр	Компетентності
1	*2*
СК1	Здатність інтегрувати знання та здійснювати системні дослідження, застосовувати методи математичного та інформаційного моделювання складних систем та процесів різної природи
СК2	Здатність проєктувати архітектуру інформаційних систем
СК3	Здатність розробляти системи підтримки прийняття рішень та рекомендаційні системи.
СК4	Здатність оцінювати ризики, розробляти алгоритми управління ризиками в складних системах різної природи
СК5	Здатність моделювати, прогнозувати та проєктувати складні системи і процеси на основі методів та інструментальних засобів системного аналізу
СК6	Здатність застосовувати теорію і методи Data Science для здійснення інтелектуального аналізу даних з метою виявлення нових властивостей та генерації нових знань про складні системи
СК7	Здатність управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів
СК8	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти в галузі інформаційних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти
СК9	Здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів досліджень та інновацій
СК10	Здатність до самоосвіти та професійного розвитку

2.3. Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
1	*2*
СК11	Здатність виконувати прикладні дослідження у сфері управління сталим розвитком, розробляти та реалізовувати стратегічні моделі сталого розвитку на основі новітніх наукових досліджень
СК12	Здатність будувати пайплайни інформаційних потоків баз даних різних типів для їх подальшого аналізу, візуалізації та подачі в системи машинного навчання, враховувати особливості типів баз даних та вміння визначати оптимальний профіль їх використання для різних типів задач

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

Шифр	**Результати навчання**
1	*2*
РН1	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.
РН2	Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.
РН3	Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.
РН4	Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.
РН5	Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах.
РН6	Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.
РН7	Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.
РН8	Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.
РН9	Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.
РН10	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
РН11	Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.
Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми	
РН12	Здійснювати системний аналіз та оцінювати вплив різних процесів і стратегій на сталий розвиток, включаючи економічний аналіз, оцінку екологічних та соціальних впливів
РН13	Розробляти та впроваджувати стратегії та моделі, які сприяють сталому розвитку організацій та суспільства в цілому, в тому числі моделі раціонального використання ресурсів в умовах глобалізації
РН14	Поєднувати технології ETL з можливостями Data Mining і сховищ інформації для швидкої обробки великих масивів багатовимірних даних, виявлення існуючих закономірностей та їх візуалізації

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	**Результати навчання**	**Найменування освітніх компонентів**
1	*2*	*3*
РН1	Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері системного аналізу та інформаційних технологій і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.	Спеціальні розділи прикладної математики Бази даних в професійних задачах аналітики Самонавчання складних систем
РН2	Будувати та досліджувати моделі складних систем і процесів застосовуючи методи системного аналізу, математичного, комп'ютерного та інформаційного моделювання.	Спеціальні розділи прикладної математики Аналіз та обробка великих даних Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН3	Застосовувати методи розкриття невизначеностей в задачах системного аналізу, розкривати ситуаційні невизначеності та невизначеності в задачах взаємодії, протидії та конфлікту стратегій, знаходити компроміс при розкритті концептуальної невизначеності.	Спеціальні розділи прикладної математики Самонавчання складних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН4	Розробляти та застосовувати методи, алгоритми та інструменти прогнозування розвитку складних систем і процесів різної природи.	Інтелектуальний аналіз даних Управління сталим розвитком регіональних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН5	Використовувати міри оцінювання ризиків та застосовувати їх при аналізі багатофакторних ризиків в складних системах.	Спеціальні розділи прикладної математики Управління проектами Управління сталим розвитком регіональних систем Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН6	Застосовувати методи машинного навчання та інтелектуального аналізу даних, математичний апарат нечіткої логіки, теорії ігор та розподіленого штучного інтелекту для розв'язання складних задач системного аналізу.	Інтелектуальний аналіз даних Спеціальні розділи прикладної математики Самонавчання складних систем Аналіз та обробка великих даних Передатестаційна практика Виробнича практика
РН7	Розробляти інтелектуальні системи в умовах слабо структурованих даних різної природи.	Інтелектуальний аналіз даних Бази даних в професійних задачах аналітики Самонавчання складних систем Виконання кваліфікаційної роботи
РН8	Здійснювати ідентифікацію та оцінювання параметрів математичних моделей об'єктів керування.	Виробнича практика Самонавчання складних систем Аналіз та обробка великих даних

1	*2*	*3*
РН9	Розробляти та застосовувати моделі, методи та алгоритми прийняття рішень в умовах конфлікту, нечіткої інформації, невизначеності та ризиків.	Інтелектуальний аналіз даних Спеціальні розділи прикладної математики Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН10	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька) Управління проєктами Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН11	Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та англійською мовами.	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька) Бази даних в професійних задачах аналітики Управління проєктами Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН12	Здійснювати системний аналіз та оцінювати вплив різних процесів і стратегій на сталий розвиток, включаючи економічний аналіз, оцінку екологічних та соціальних впливів	Управління сталим розвитком регіональних систем Передатестаційна практика Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН13	Розробляти та впроваджувати стратегії та моделі, які сприяють сталому розвитку організацій та суспільства в цілому, в тому числі моделі раціонального використання ресурсів в умовах глобалізації	Управління сталим розвитком регіональних систем Управління проєктами Виробнича практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
РН14	Поєднувати технології ETL з можливостями Data Mining і сховищ інформації для швидкої обробки великих масивів багатовимірних даних, виявлення існуючих закономірностей та їх візуалізації	Бази даних в професійних задачах аналітики Аналіз та обробка великих даних Інтелектуальний аналіз даних Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

№	Освітні компоненти	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Розподіл за чвертями
1	**ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА**	**66**		
1.1	**Цикл загальної підготовки**	**6**		
З1	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька/французька)	6	іс	1;2,3,4
1.2	**Цикл спеціальної підготовки**	**30**		
1.2.2	*Фахові дисципліни за спеціальністю*			
Ф1	Інтелектуальний аналіз даних	5	іс	1,2
Ф2	Спеціальні розділи прикладної математики	5	іс	3,4
Ф3	Бази даних в професійних задачах аналітики	4	дз	1,2
Ф4	Управління проєктами	5	іс	1,2
Ф5	Самонавчання складних систем	5	іс	1,2
Ф6	Аналіз та обробка великих даних	3	дз	3
1.2.3	*Спеціальні освітні компоненти за освітньою програмою*			
С1	Управління сталим розвитком регіональних систем	3	дз	4
1.3	**Практична підготовка за спеціальністю та атестація**	**30**		
П1	Виробнича практика	8	дз	5
П2	Передатестаційна практика	4	дз	5
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	18		6
2	**ВИБІРКОВА ЧАСТИНА**	**24**		
2.1	**Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку**			
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		**90**		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за обов'язковою частиною ОП подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів (ОК)	Річний обсяг, кредити	Кількість ОК, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
1	1	1	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5	24	5	5	8
		2	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5		5		
	2	3	З1, Ф2;Ф6, (В)	36	3	4	
		4	З1, Ф2, С1; (В)		3		
2	3	5	П1, П2	30	2	3	3
		6	КР		1		

Примітка: фактична кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибіркових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти

7. МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми										
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	С1	П1	П2	КР
Результати навчання	РН 1			+	+		+					
	РН 2			+				+		+		+
	РН 3			+			+				+	+
	РН 4		+						+		+	+
	РН 5			+		+			+	+		+
	РН 6		+	+			+	+		+	+	
	РН 7		+		+		+					+
	РН 8						+	+		+		
	РН 9		+	+							+	+
	РН 10	+				+				+		+
	РН 11	+			+	+				+		+
	РН12								+	+	+	+
	РН13					+			+	+	+	+
	РН14		+		+			+			+	+

Таблиця 2. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

		Компоненти освітньої програми										
		З1	Ф1	Ф2	Ф3	Ф4	Ф5	Ф6	С1	П1	П2	КР
Компетентності	ЗК1			+	+		+	+	+			+
	ЗК2	+										
	ЗК3	+	+	+		+		+	+	+	+	+
	ЗК4	+								+	+	+
	ЗК5					+			+			
	СК1			+	+		+	+	+	+	+	+
	СК2		+		+		+	+		+		
	СК3		+				+			+	+	+
	СК4			+		+			+		+	+
	СК5		+	+				+	+	+	+	+
	СК6		+							+		+
	СК7					+			+	+	+	+
	СК8			+		+			+	+	+	+
	СК9					+			+	+	+	+
	СК10									+	+	+
	СК11					+			+	+	+	+
	СК12		+		+			+			+	+

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність – 124 Системний аналіз. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 331.

2. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 15 травня 2024 № 686. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 04 липня 2024 р. за № 1013/42358. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1013-24#Text

3. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini.

4. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf

5. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.

6. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.

7. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.

8. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

9. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності». http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page.

10. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 № 1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

11. Положення про гаранта освітньої програми Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (2020) https://cutt.ly/YwFS7Azo

12. Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного технічного університету «Дніпровська Політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2018. – 10 с. http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/%D0%90cademic%20mobility.pdf

13. Тимчасове положення про дуальну форму здобуття вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» –

[Електронний ресурс]. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Dual_education_2020.pdf

14. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 46 с. https://cutt.ly/ftdV4T6t

15. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2024. – 48 с. https://cutt.ly/CtdV7faj

16. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / Мін-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д.: НТУ «ДП», 2021. – 12 с. http://surl.li/ufddh

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2025 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми

Навчальне видання

Желдак Тімур Анатолійович
Молоканова Валентина Михайлівна
Ус Світлана Альбертівна
Хабарлак Костянтин Сергійович
Хом'як Тетяна Валеріївна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Системний аналіз»
магістра зі спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2018.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму **«Системний аналіз»**
за спеціальністю **F4 Системний аналіз та наука про дані**
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Освітньо-професійна програма «Системний аналіз» розроблена у НТУ «Дніпровська політехніка» МОН України. Структура програми відповідає вимогам, що висуваються до програм освітнього рівня магістр, і затвердженому стандарту вищої освіти. Обсяг програми становить 90 кредитів ECTS, при цьому 66 кредитів виділено на обов'язкову складову програми, 24 кредити (26,7 %) на вибіркову складову. Дисципліни обов'язкової частини дозволяють досягти визначених у програмі результатів навчання.

Освітня програма «Системний аналіз» демонструє сучасний підхід до підготовки фахівців, які володіють як аналітичним мисленням, так і компетенціями в галузі роботи з даними. На мій погляд, дана програма вдало поєднує математичну основу (через курс «Спеціальні розділи прикладної математики»), аналітичні методи та глибокі нейронні мережі («Інтелектуальний аналіз даних», «Самонавчання складних систем»), аналіз великих даних та роботу з нереляційними базами даних («Аналіз та обробка великих даних»), а також компоненти, що відповідають сучасним суспільним запитам – зокрема, управління проєктами й регіональними системами сталого розвитку.

Щодо незначних зауважень бажано відмітити, що з академічної точки зору варто було б розширити програму дисциплінами, які посилюють технологічну складову підготовки. Зокрема, доцільним є введення окремого курсу або модулів у межах існуючих дисциплін, присвячених:

- хмарним обчисленням і платформам (AWS, Azure, GCP), що наразі є основою для зберігання, обробки й аналітики даних;
- MLOps та CI/CD, які є критичними для впровадження аналітичних рішень у промисловому середовищі;
- контейнеризації та розгортання систем аналітики (Docker).

Також можливо включення вибіркового курсу або окремого розділу в існуючі дисципліни стосовно етики та правових аспектів аналізу даних (етичне використання алгоритмів), які відповідають європейським стандартам підготовки data science-фахівців.

Окрема увага має бути приділена візуалізації даних та аналітичному сторітелінгу, оскільки ефективне представлення результатів аналізу є ключовою навичкою сучасного аналітика.

В цілому вважаю, що освітньо-професійна програма **«Системний аналіз»** за спеціальністю **F4 Системний аналіз та наука про дані** є конкурентоспроможною й перспективною, може бути рекомендована для впровадження, а зазначені доповнення можуть значно підвищити її відповідність міжнародним освітнім та професійним стандартам.

Рецензент
т.в.о. директора Придніпровського наукового
центру НАН України і МОН України,
д-р техн. наук **Сергій ДЗЮБА**

РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Системний аналіз»
за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Освітньо-професійна програма (ОПП) «Системний аналіз» розроблена у НТУ «Дніпровська політехніка» і визначає цілі, програмні результати навчання і компетенції, які отримують здобувачі після закінчення програми. На мій погляд ОПП «Системний аналіз» має низку сильних сторін і загалом відповідає запитам сучасного ринку. Окремо варто відзначити наявність курсів з аналізу великих даних, інтелектуального аналізу даних і прикладної математики – це є основою підготовки фахівців-аналітиків.

Позитивним вважаю наявність курсу з управління проєктами, адже в реальних умовах аналітик працює у команді й має розуміти методології Scrum, Agile, ролі в проєктному циклі.

Разом з тим, хотілося б надати деякі рекомендації для підвищення прикладної цінності програми. По-перше, варто інтегрувати практичні модулі з роботи з хмарними платформами (AWS та Azure), адже більшість бізнес-рішень сьогодні функціонує саме в таких середовищах. По-друге, доцільно розширити модулі з MLOps, Docker та DevOps-практик для повного розуміння циклу життєдіяльності аналітичних продуктів.

Також варто посилити підготовку з візуалізації та презентації аналітичних результатів — Power BI, Tableau, або Python-бібліотеки типу Plotly — адже від цього залежить взаємодія з керівництвом і замовниками.

В цілому вважаю, що освітньо-професійна програма «Системний аналіз» другого (магістерського) рівня вищої спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані» є актуальною, відповідає потребам ринку праці і може бути рекомендована для впровадження в освітньому процесі.

28.05.2025

Олексій СЕРГЄЄВ
Senior Software Development Engineer
AMCBridge.com

Ректору
НТУ «Дніпровська політехніка»
професору Олександру Азюковському,
Зав. каф. системного аналізу і
управління НТУ «Дніпровська
політехніка» Тімуру Желдаку,
М. Дніпро, Україна, 49005 НТУ
«Дніпровська політехніка»

ВІДГУК- РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму «Системний аналіз»
за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Представлена освітньо-професійна програма розроблена у НТУ «Дніпровська політехніка», включає мету, компетенції та результати навчання, які забезпечує вивчення цієї програми. За своїм змістом освітня програма «Системний аналіз» справляє позитивне враження, оскільки формує системне мислення, базу знань з аналітики та розуміння складних взаємозв'язків у соціо-економічних системах.

Особливо важливими є курси з аналізу та обробки великих даних, самонавчання складних систем, управління проєктами. Вони дають основу для того, щоб фахівець не просто володів інструментами, а вмів організувати аналітичний процес і впровадити його в реальні бізнес-сценарії.

Водночас у реальному секторі надзвичайно цінуються навички роботи з прикладними інструментами. З цієї причини рекомендував би доповнити програму такими складовими:

- практичні модулі з SQL, BI-інструментів (Power BI, Tableau), хмарних сервісів;
- робота з індустріальними кейсами з реального життя: прогнозування попиту, оптимізація маршрутів, управління ризиками, персоналізований маркетинг;
- введення курсу з комунікації результатів аналізу (data storytelling, аналітична презентація для неаналітиків);
- більше уваги до розуміння предметної області — фінансів, логістики, маркетингу, що є актуальним для мультигалузевих аналітичних проєктів.

Загалом програма добре готує молодих спеціалістів до роботи в динамічному середовищі. Проте поглиблення прикладної підготовки й досвід реальних проєктів зробить її ще більш цінною для бізнесу.

В цілому вважаю, що програма є актуальною і може бути рекомендована для підготовки фахівців-аналітиків рівня вищої освіти магістр за спеціальністю F4 Системний аналіз та наука про дані.