

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора НТУ «ХПІ»

Галина ТИМЧЕНКО

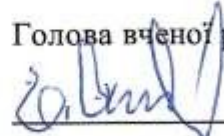
«03» лютого 2026 р.

**МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальностями F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та
наука про дані»
галузі знань F «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Бакалавр з інтелектуального комп'ютерного аналізу даних**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова вченої ради

 Євген СОКОЛ

Протокол № 8

від «03» лютого 2026 р.

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
міждисциплінарної освітньо-професійної програми
«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	F «Інформаційні технології»
Спеціальності	F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані»
Кваліфікація	Бакалавр з інтелектуального комп'ютерного аналізу даних

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОПП

Гарант освітньої програми

 Олена АХІЄЗЕР

«__» _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувачка кафедри комп'ютерної
математики і аналізу даних

 Олена АХІЄЗЕР

«__» _____ 20__ р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної ради

 Руслан МИГУЩЕНКО

«__» _____ 20__ р.

ПОГОДЖЕНО

Директор ННІ «Комп'ютерних наук та
інформаційних технологій»

 Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

«__» _____ 20__ р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Зауваження та відгуки на проєкт освітньої програми одержано від:

1. Комаровський Дмитро Євгенович, директор ТОВ “Клауд Воркс”
(ПІБ, науковий ступінь (за наявності), наукове звання (за наявності), назва підприємства або
2. Запорожець Ігор Вікторович, перший заступник директора з ІТ ТОВ “Праймтім”
організації, посада)
3. Волкова Наталія, завідувачка кафедри прикладної математики та інформаційних технологій
НУ “Одеська політехніка”;
4. Сдвижкова Олена, завідувачка кафедри прикладної математики НТУ “Дніпровська
політехніка”.

(наступний лист ОП – рецензії)

РЕЦЕНЗІЯ

на міждисциплінарну освітньо-професійну програму «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями F1 «Прикладна математика» та F4 «Системний аналіз та наука про дані» НТУ «ХПІ»

Рецензію підготовлено за результатами обговорення програми представниками компанії Cloud Works, що розробляє програмні продукти та аналітичні рішення. Подана програма відображає актуальні потреби галузі F «Інформаційні технології» та логіку міждисциплінарної підготовки за спеціальностями F1 «Прикладна математика» і F4 «Системний аналіз та наука про дані». Програма має чітко окреслену мету, сучасну предметну область і практичну спрямованість, що відповідає вимогам підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Зміст програми орієнтовано на поєднання фундаментальної математичної підготовки, системного аналізу, машинного навчання, інженерії великих даних, проєктного та дуального навчання. Важливо, що програма не обмежується загальним вивченням інформаційних технологій, а формує цілісне бачення інтелектуального аналізу даних як поєднання математичних моделей, алгоритмів, програмної реалізації, системного підходу та прийняття рішень. Такий підхід є особливо цінним для сучасного ринку праці, де успішний фахівець має розуміти не лише інструменти обробки даних, а й природу задачі, обмеження предметної області, ризики інтерпретації результатів і вимоги до надійності рішень.

Позитивної оцінки заслуговує міждисциплінарність програми. Поєднання спеціальностей F1 і F4 дає змогу сформувати у здобувачів здатність переходити від математичної постановки задачі до її системної інтерпретації та програмної реалізації. У межах обговорення було відзначено, що саме така інтеграція є найбільш затребуваною у сферах інтелектуального аналізу даних, прогнозування, керування, оптимізації, підтримки прийняття рішень, побудови аналітичних сервісів і цифрової трансформації організацій.

З позиції роботодавців і стейкхолдерів цінним є орієнтування програми на реальні професійні ролі, зокрема Data Scientist, Data Engineer, ML Engineer, BI-аналітик, системний аналітик, розробник програмних продуктів. Запропонована підготовка відповідає потребі компаній та організацій у фахівцях, здатних працювати з повним циклом аналітичного рішення: від збору й підготовки даних до побудови моделей, оцінювання якості, візуалізації результатів, впровадження програмного забезпечення та комунікації висновків замовнику.

Хочимо відзначити практичну цінність проєктного та проблемно-орієнтованого навчання, а також можливість залучення базових підприємств до виконання реальних проєктів. Для роботодавців важливо, щоб випускники мали досвід командної роботи, володіли сучасними мовами програмування, інструментами аналізу даних, базами даних, хмарними сервісами та вміли документувати результати своєї роботи. Програма створює належні передумови для формування таких умінь.

Сучасні задачі аналізу даних дедалі частіше виникають в умовах неповноти, невизначеності, шумів, високої розмірності та необхідності пояснюваності результатів. Тому

поєднання математичної строгості, системного бачення і практичних навичок програмної реалізації є вагомою перевагою програми.

Міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» є актуальною, логічно структурованою і такою, що відповідає сучасним вимогам до підготовки здобувачів вищої освіти у галузі інформаційних технологій. Програма забезпечує формування фахових компетентностей і має високий потенціал для успішної реалізації. Вважаємо, що програма може бути рекомендований до затвердження та впровадження в освітній процес.

Рецензент:

Комаровський Д.Є.

Посада, організація:

Директор ТОВ Клауд Воркс

Підпис:



РЕЦЕНЗІЯ

на міждисциплінарну освітньо-професійну програму **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»** першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями **F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані»** галузі знань **F «Інформаційні технології» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»**

Було проаналізовано міждисциплінарну освітньо-професійну програму **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»**, що передбачає підготовку бакалаврів за спеціальностями **F1 «Прикладна математика»** та **F4 «Системний аналіз та наука про дані»** для роботи у сфері інформаційних технологій, аналізу даних, програмної розробки, системної аналітики та машинного навчання.

З позиції роботодавця та стекхолдера програма є актуальною і такою, що відповідає реальним потребам сучасного ринку праці. IT-компанії, аналітичні підрозділи підприємств, фінансові установи, телекомунікаційні компанії, медичні й промислові організації дедалі частіше потребують фахівців, які здатні не лише виконувати типові програмні завдання, а й працювати з даними, будувати моделі, аналізувати невизначеність, створювати алгоритми прогнозування та впроваджувати аналітичні рішення у програмні продукти.

Представлена ОПП має важливу перевагу: вона поєднує глибоку математичну підготовку з практичними навичками програмування, системного аналізу та роботи з даними. Для роботодавців таке поєднання є цінним, оскільки фахівець з аналізу даних має розуміти не лише інструменти, а й математичну логіку побудови моделей, обмеження алгоритмів, якість даних, ризики інтерпретації результатів і вимоги до надійності програмного рішення.

Мета програми відповідає потребам компаній, що працюють у сфері Data Science, Business Intelligence, ML Engineering, системної аналітики, автоматизації бізнес-процесів і розроблення інтелектуальних програмних продуктів. ОПП орієнтована на підготовку фахівців, які володіють сучасними математичними методами та інформаційними технологіями інтелектуального пошуку, аналізу, обробки й візуалізації даних, зокрема даних вимірювань і спостережень, текстів, сигналів і зображень.

Позитивно оцінюємо наявність у програмі дисциплін, які безпосередньо відповідають потребам індустрії: алгоритмізація та програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, структури даних, бази даних і знань, аналіз даних і часових рядів, нейромережеві системи і технології, методи та засоби машинного навчання, розподілені та паралельні обчислення, математичне і комп'ютерне моделювання складних систем, системний аналіз і прийняття рішень.

Цінною є наявність проектної підготовки. Дисципліни «Проект 1» і «Проект 2», переддипломна практика та кваліфікаційна робота створюють умови для того, щоб здобувачі не лише засвоювали теоретичний матеріал, а й застосовували знання до комплексних задач. Саме досвід виконання проектів дозволяє випускникам швидше адаптуватися до роботи в командах розробки, аналітики або досліджень.

Уваги заслуговує і структура вибіркової частини програми. Наявність профільованих пакетів «Інтелектуальний аналіз великих даних», «Аналіз даних в бізнес-процесах» та «Інтелектуальний аналіз медико-біологічних даних» є важливою перевагою. Такий підхід дозволяє здобувачам формувати професійну траєкторію відповідно до галузевих потреб: Big Data, бізнес-аналітика, фінансово-ризикова аналітика, медичні дані, біостатистика, комп'ютерний зір, обробка текстів, аналітика клінічних даних.

Придатність випускників до працевлаштування сформульована достатньо широко й реалістично. Зокрема, програма орієнтує випускників на роботу в IT-компаніях, інформаційно-аналітичних підрозділах промислових і фінансових підприємств, сфері охорони здоров'я, енергетиці, телекомі, агротеху, державних аналітичних центрах, консалтингу та стартапах. Для роботодавців релевантними є зазначені професійні ролі: Data Scientist, Data Engineer, ML Engineer, BI-аналітик, системний аналітик, програміст, розробник програмних продуктів, адміністратор баз даних і знань.

Міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» є актуальною, практично значущою та змістовно збалансованою. Вона створює належні умови для підготовки бакалаврів, здатних працювати з даними, розробляти алгоритми, створювати програмні рішення, застосовувати машинне навчання та брати участь у реалізації аналітичних і цифрових проєктів.

Рецензент-стейкхолдер:

Запорожець Ігор Вікторович
Перший заступник директора з ІТ
ТОВ «Праймтім»



РЕЦЕНЗІЯ
на міждисциплінарну освітньо-професійну програму
«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями F1 «Прикладна
математика» та F4 «Системний аналіз та наука про дані»
НТУ «ХП»

Міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» відображає актуальні потреби галузі F «Інформаційні технології» та логіку міждисциплінарної підготовки за спеціальностями F1 «Прикладна математика» і F4 «Системний аналіз та наука про дані». Програма має чітко окреслену мету, сучасну предметну область і практичну спрямованість, що відповідає вимогам підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Зміст програми орієнтовано на поєднання фундаментальної математичної підготовки, системного аналізу, машинного навчання, інженерії великих даних, проєктного та дуального навчання. Важливо, що програма не обмежується загальним вивченням інформаційних технологій, а формує цілісне бачення інтелектуального аналізу даних як поєднання математичних моделей, алгоритмів, програмної реалізації, системного підходу та прийняття рішень. Такий підхід є особливо цінним для сучасного ринку праці, де успішний фахівець має розуміти не лише інструменти обробки даних, а й природу задачі, обмеження предметної області, ризики інтерпретації результатів і вимоги до надійності рішень.

Сильною стороною програми є збалансованість між фундаментальною математичною підготовкою і сучасними прикладними технологіями. У програмі належно представлено напрями математичного та комп'ютерного моделювання, статистичного й інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, роботи з великими та невизначеними даними, обробки сигналів, зображень і текстової інформації. Це створює основу для формування компетентностей, необхідних для виконання складних професійних і дослідницьких завдань.

Позитивної оцінки заслуговує міждисциплінарність програми. Поєднання спеціальностей F1 і F4 дає змогу сформувати у здобувачів здатність переходити від математичної постановки задачі до її системної інтерпретації та програмної реалізації. Хоча відзначити, що саме така інтеграція є найбільш затребуваною у сферах інтелектуального аналізу даних, прогнозування, керування, оптимізації, підтримки прийняття рішень, побудови аналітичних сервісів і цифрової трансформації організацій.

Особливо важливим є те, що програма забезпечує наступність освітніх рівнів, академічну доброчесність, розвиток дослідницької культури та здатність здобувачів до подальшого навчання. Запропонована структура освітніх компонентів створює передумови для системного формування результатів навчання: від фундаментальних математичних дисциплін і алгоритмічної підготовки до спеціалізованих компонентів з аналізу даних, машинного навчання, моделювання складних систем і прийняття рішень.

Доцільним є також передбачення навчання через проєкти, самостійну роботу, науково-практичні семінари та презентацію результатів. Такі форми навчання дозволяють поєднати теоретичну глибину з практичною верифікацією знань. Для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти це має принципове значення, оскільки здобувачі повинні не лише відтворювати відомі методи, а й критично оцінювати їх придатність, коректність, обмеження і можливості адаптації до нових задач.

Окремо слід підкреслити актуальність підготовки саме в напрямі підготовки бакалаврів, які можуть швидко включатися в командну проєктну роботу, опановувати сучасні інструменти аналізу, обробки та візуалізації даних і продовжувати навчання на магістерському рівні. Сучасні задачі аналізу даних дедалі частіше виникають в умовах неповноти, невизначеності, шумів, високої розмірності та необхідності пояснюваності результатів. Тому поєднання математичної строгості, системного бачення і практичних навичок програмної реалізації є вагомим перевагою програми.

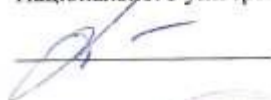
З метою подальшого вдосконалення програми можна надати такі рекомендації: посилити наскрізну практичну складову через кейси з реальних наборів даних, командні проєкти з партнерами та регулярне оновлення вибіркового блоків відповідно до розвитку хмарних сервісів і генеративного ШІ. Ці пропозиції не знижують загальної позитивної оцінки програми, а спрямовані на її подальшу адаптацію до динаміки розвитку інформаційних технологій, науки про дані та штучного інтелекту.

Загалом міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» є актуальною, логічно структурованою і такою, що відповідає сучасним вимогам до підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти у галузі інформаційних технологій. Програма забезпечує формування фахових компетентностей, необхідних для розв'язання складних задач прикладної математики, системного аналізу та науки про дані, і має високий потенціал для успішної реалізації на кафедрі комп'ютерної математики і аналізу даних НТУ «ХПІ». Програма може бути рекомендований до затвердження та впровадження в освітній процес.

Рецензент: Наталія ВОЛКОВА

Посада, організація: завідувачка кафедри прикладної математики та інформаційних технологій Навчально-наукового інституту комп'ютерних систем Національного університету «Одеська політехніка»

Підпис:



Особистий підпис

свідчить

Ст. інспектор ВК

Наталія Волкова
Ігор
Наталія Волкова

РЕЦЕНЗІЯ

на міждисциплінарну освітньо-професійну програму **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»** першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями **F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані»** галузі знань **F «Інформаційні технології»** Національного технічного університету **«Харківський політехнічний інститут»**

Рецензію підготовлено за результатами ознайомлення з міждисциплінарною освітньо-професійною програмою **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»**, що реалізується на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти за спеціальностями **F1 «Прикладна математика»** та **F4 «Системний аналіз та наука про дані»**. Структура програми є логічною та збалансованою. Загальний обсяг ОПП становить 240 кредитів ЕКТС, з яких 180 кредитів відведено на обов'язкові компоненти, а 60 кредитів — на вибіркові компоненти.

Представлена освітньо-професійна програма є актуальною та відповідає сучасним тенденціям розвитку галузі інформаційних технологій, прикладної математики, системного аналізу, науки про дані, машинного навчання та штучного інтелекту. Її міждисциплінарний характер є цілком обґрунтованим, оскільки сучасні задачі аналізу даних потребують одночасного володіння математичним апаратом, алгоритмічним мисленням, методами системного аналізу, технологіями програмування та практичними навичками роботи з даними різної природи.

Мета програми сформульована коректно і відповідає першому рівню вищої освіти. Вона передбачає підготовку фахівців у галузі прикладної математики, системного аналізу та науки про дані, здатних формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі професійної діяльності з використанням фундаментальних і спеціальних методів математичних і комп'ютерних наук, розробляти математичні моделі й алгоритми, створювати та експлуатувати відповідне програмне забезпечення.

Позитивною рисою ОПП є її чітка орієнтація на предметну область інтелектуального аналізу даних. У програмі визначено, що об'єктом вивчення є математичні методи та інформаційні технології аналізу даних у задачах моделювання, прогнозування, проектування, керування та прийняття рішень щодо складних систем різної природи. Така постановка відповідає сучасному баченню підготовки бакалаврів у сфері Data Science, де важливо не лише застосовувати програмні інструменти, а й розуміти математичні засади обробки, аналізу та інтерпретації даних.

Сильною стороною програми є фундаментальна математична підготовка. До обов'язкових компонентів включено математичний аналіз, аналітичну геометрію, лінійну алгебру, теорію ймовірностей, математичну статистику, чисельні методи, диференціальні рівняння, функціональний аналіз, методи оптимізації, математичну логіку та дискретну математику. Такий набір дисциплін формує необхідну базу для подальшого вивчення системного аналізу, машинного навчання, моделювання складних систем та інтелектуального аналізу даних.

Не менш важливим є програмно-алгоритмічний блок. У програмі передбачено алгоритмізацію та програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, теорію і проектування алгоритмів, організацію баз даних і знань, розподілені та паралельні обчислення, а також дисципліни, пов'язані з аналізом даних, часовими рядами, нейромережевими технологіями та методами машинного навчання. Це забезпечує належний зв'язок між математичною підготовкою та практичною реалізацією моделей у програмних системах.

Позитивно слід оцінити наявність профільованих пакетів вибіркових компонентів. Зокрема, програма пропонує блоки **«Інтелектуальний аналіз великих даних»**, **«Аналіз даних в бізнес-процесах»** та **«Інтелектуальний аналіз медико-біологічних даних»**. Така

структура дозволяє здобувачам обирати спеціалізацію відповідно до власних професійних інтересів і потреб ринку праці. Водночас усі блоки зберігають спільну методологічну основу — аналіз даних, математичне моделювання, алгоритмічне мислення і програмну реалізацію.

ОПП має виразну практичну спрямованість. У програмі передбачено виконання проєктів, переддипломну практику, публічний захист кваліфікаційної роботи, а також проєктно-орієнтоване навчання за підходами CDIO. Це є важливим для бакалаврського рівня, оскільки забезпечує поступовий перехід від засвоєння теоретичних дисциплін до виконання комплексних практичних завдань.

Програмні компетентності та результати навчання загалом відповідають заявленій меті програми. Вони охоплюють здатність до математичного моделювання, системного аналізу, формалізації задач, розроблення алгоритмів, проєктування програмного забезпечення, роботи з базами даних, застосування машинного навчання, аналізу даних, сигналів і зображень, а також командної роботи та професійної комунікації.

Разом із загальною позитивною оцінкою доцільно висловити кілька рекомендацій щодо подальшого вдосконалення програми. По-перше, бажано уніфікувати термінологію в окремих фрагментах опису програми, зокрема щодо мови викладання та формулювання окремих результатів навчання. Це підвищить нормативну й редакційну якість документа. По-друге, варто посилити опис практичної взаємодії із зовнішніми стейкхолдерами: участь роботодавців у формуванні проєктних завдань, проведенні гостьових лекцій, організації практик, оцінюванні кваліфікаційних робіт і ревізії студентських проєктів. Зазначені рекомендації мають конструктивний характер і не знижують загальної позитивної оцінки програми.

Загалом міждисциплінарна освітньо-професійна програма **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»** є актуальною, змістовно цілісною та методично обґрунтованою. Вона відповідає сучасним вимогам до підготовки бакалаврів у галузі інформаційних технологій, забезпечує поєднання фундаментальної математичної підготовки, системного аналізу, програмування, машинного навчання та практичної роботи з даними.

Освітньо-професійна програма **«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»** може бути рекомендований до затвердження та впровадження в освітній процес НТУ «ХПІ».

Завідувачка каф. прикладної математики

Національного технічного університету

«Дніпровська політехніка», д.т.н., професор



Олена СДВИЖКОВА



ПЕРЕДМОВА

Створення міждисциплінарної освітньо-професійної програми «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» за спеціальностями F1, F4 обумовлено необхідністю підготовки висококваліфікованих кадрів з **інформаційних технологій великих даних** на основі поєднання глибокої математичної підготовки щодо розробки і застосування моделей і методів машинного навчання і профільної професійної підготовки з системних методів інженерії великих даних і забезпечує конкретизацію об'єкту вивчення та діяльності і теоретичного змісту предметної області за спеціальністю F1, а саме, математичні засади аналізу даних та машинного навчання і математичне забезпечення інформаційних комп'ютерних систем (F1) для прогнозування, керування і прийняття рішень у складних системах в умовах невизначеності, неповноти та нечіткості даних (F4).

Відповідає вимогам вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти щодо міждисциплінарних освітніх програм згідно зі стандартами спеціальностей галузі знань F «Інформаційні технології» F1 «Прикладна математика», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. №1242 та F4 «Системний аналіз та наука про дані», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 р. №1245

Розроблено робочою групою міждисциплінарної освітньо-професійної програми «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Пані гарант освітньої програми

АХІЄЗЕР Олена Борисівна	кандидат технічних наук, доцент, завідувачка кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних
-------------------------	--

Члени робочої групи ОП

3. ЄЛЬЧАНІНОВ Дмитро Борисович	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних
4. КОСТЮК Ольга Василівна	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних
5. ПОГОРЄЛОВ Станіслав Вікторович	доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних

3. ПРОФІЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ» ЗА СПЕЦІАЛЬНОСТЯМИ F1 «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА», F4 «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА НАУКА ПРО ДАНІ»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» Навчально-науковий інститут Комп'ютерних наук та інформаційних технологій Кафедра комп'ютерної математики і аналізу даних
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр з інтелектуального комп'ютерного аналізу даних
Офіційна назва освітньої програми	Міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Не акредитована (планова акредитація у 2029 році)
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, QF-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта; освітній ступінь молодшого бакалавра; освітньо-професійний ступінь фахового молодшого бакалавра; освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста.
Мова(и) викладання	Українська мова / англійська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію. Переглядається та оновлюється щорічно
Посилання на Інтернет-адресу постійного розміщення опису освітньої програми	http://web.kpi.kharkov.ua/kmmm/uk/ http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/

2 – Мета освітньої програми

Забезпечити підготовку фахівців у галузі прикладної математики, системного аналізу та науки про дані, здатних формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних і спеціальних методів математичних і комп'ютерних наук та системного аналізу, розробляти математичні моделі й алгоритми, створювати й експлуатувати відповідне програмне забезпечення. Освітня програма спрямована на підготовку фахівців, що володіють сучасними математичними методами й інформаційними технологіями інтелектуального пошуку, аналізу, обробки й візуалізації даних, зокрема даних вимірювань і спостережень, текстів, сигналів і зображень з метою видобування знань, прогнозування, керування й прийняття рішень.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)

Галузь знань: F Інформаційні технології

Спеціальності: F1 Прикладна математика,
F4 Системний аналіз та наука про дані

Об'єкт вивчення: математичні методи та інформаційні технології інтелектуального аналізу даних в задачах моделювання, прогнозування, проектування, керування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи.

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розробляти і застосовувати математичні методи та інформаційні технології аналізу даних з застосуванням штучного інтелекту і системного підходу для вирішення складних проблем у різних сферах діяльності

Теоретичний зміст предметної області: інтелектуальний пошук, аналіз, обробка й візуалізація даних з метою видобування знань, моделювання, прогнозування, керування і прийняття рішень.

Методи, методики та технології: сучасні методи математичного моделювання, статистичні методи, методи машинного навчання, сучасні інформаційні технології програмування.

Інструменти та обладнання: комп'ютерні системи і мережі, спеціалізоване програмне забезпечення.

Орієнтація освітньої програми

Міждисциплінарна освітньо-професійна програма з орієнтацією на розробку й застосування математичних методів, алгоритмів та програмних продуктів.

Професійна спрямованість – розробка математичних методів, моделей, алгоритмів і програмного забезпечення для аналізу даних, процесів, текстів, сигналів і зображень, моделювання, прогнозування та прийняття рішень, пошуку і видобування знань

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Базова вища освіта першого (бакалаврського рівня) в галузі F Інформаційні технології за спеціальностями F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані» у предметній області інтелектуального аналізу даних різної природи. Ключові слова: аналіз даних, великі дані, видобування знань, математичне моделювання, машинне навчання, обробка сигналів та зображень, розпізнавання образів, системний аналіз, штучний і обчислювальний інтелект.
Особливості програми	Проектно-орієнтована професійна програма за стандартами міжнародної ініціативи CDIO. Проектне навчання на основі послідовності виконання інтегрованих навчальних і реальних проєктів. Дуальне навчання на базових підприємствах – провідних ІТ-компаніях. Індивідуалізація навчання з орієнтацією на здобувача. Викладання ряду навчальних дисциплін англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники можуть працевлаштуватися в ІТ компаніях, інформаційно-аналітичних підрозділах промислових і фінансових підприємств, у сфері охорони здоров'я, енергетиці, телекомі, агротеху, державних аналітичних центрах, консалтингу та стартапах. Типові професійні ролі: математик (прикладна математика), фахівець з аналізу даних (Data Scientist), інженер даних (Data Engineer), інженер машинного навчання (ML Engineer), BI-аналітик, системний аналітик, розробник програмних продуктів, адміністратор баз даних, дослідник/асистент у наукових установах. Професійні можливості випускників (відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010). 212 – Професіонали в галузі математики і статистики: 2121.2 – Математики (прикладна математика), математики-аналітики з дослідження операцій; 213 – Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації), 2122 – Професіонали в галузі статистики, 2132 – Професіонали в галузі програмування, 2132.2 – Розробники комп'ютерних програм. 3121 – Фахівець з інформаційних технологій. 3121 – Фахівець з розроблення комп'ютерних програм та програмного забезпечення. Первинні посади: математик (прикладна математика), фахівець з аналізу даних, системний аналітик, програміст, розробник програмних продуктів, розробник та адміністратор баз даних і знань.
Подальше навчання	Можливість продовження освіти на наступному другому (магістерському) рівні вищої освіти за відповідними освітньо-професійними або освітньо-науковими програмами.

	Можливість післядипломної освіти для отримання професійної кваліфікації за відповідними професійними стандартами, набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих тощо.
--	---

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Лекції, лабораторні та практичні заняття, науково-практичні семінари, виконання навчальних та реальних проєктів (навчання на проєктах), проблемно-орієнтоване навчання і навчання за запитом, студентоцентроване навчання, дуальне навчання, дистанційне та змішане навчання в системі Office 365, самостійна робота і самонавчання, практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (опитування, контрольні й індивідуальні завдання, тестування тощо), заліки й екзамени (усні та письмові), захист навчальних і реальних проєктів із презентацією, публічний захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

6 – Програмні компетентності

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми прикладної математики і системного аналізу у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій, методів, алгоритмів, інформаційних технологій і спеціалізованого програмного забезпечення і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (визначені стандартами вищої освіти спеціальностей)	ЗК 1. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 3. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 4. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК 5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК 6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел. ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 9. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної

	діяльності) ЗК 10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК 11. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК 12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК 13. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК 14. 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. ЗК 15. 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. ЗК 16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності ЗК 17. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації ЗК 18. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (визначені стандартами вищої освіти спеціальностей)	Діяльність із застосування математичних методів ФК 1. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем. ФК 2. Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі. ФК 3. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проєктування, керування, прогнозування, прийняття рішень. ФК 4. 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. ФК 5. 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. ФК 6. Здатність формувати задачі оптимізації при проєктуванні 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.

Проектувальна діяльність

ФК 7. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію.

ФК 8. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси.

ФК 9. 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

ФК 10. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, зокрема систем обробки даних, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення

Технологічна діяльність

ФК 11. Здатність розв'язувати професійні задачі за допомогою комп'ютерної техніки, комп'ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків.

ФК 12. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення.

ФК 13. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення.

ФК 14. Здатність до проведення математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв'язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

Організаційно-управлінська діяльність

ФК 15. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів.

ФК 16. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці.

ФК 17. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід

Науково-дослідна діяльність

ФК 18. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов'язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем.

ФК 19. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних.

	ФК 20. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату. ФК 21. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок. ФК 22. Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (визначені закладом вищої освіти)	ФК 23. Здатність обирати та застосовувати математичні моделі та методи для статистичного та інтелектуального аналізу даних в умовах невизначеності. ФК 24. Здатність застосовувати математичні методи та алгоритми машинного навчання, м'яких обчислень і обчислювального інтелекту для аналізу невизначених даних, прогнозування та прийняття рішень. ФК 25. Здатність до розробки та експлуатації програмних засобів інтелектуального аналізу даних вимірювань та спостережень, текстів, сигналів і зображень. ФК 26. Здатність до розробки та експлуатації програмних засобів обробки великих масивів даних на основі інформаційних технологій розподілених і хмарних обчислень. ФК 27. Здатність до використання інформаційних технологій статистичного та інтелектуального аналізу даних, прогнозування, прийняття рішень, інформаційного пошуку та видобування знань.
7 – Результати навчання	
Результати навчання (визначені стандартами вищої освіти спеціальностей)	РН 1. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, навчання за принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на спеціальністю практики. РН 2. Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами. РН 3. Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формувати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів. РН 4. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів. РН 5. Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем

алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень.

РН 6. Володіти основними методами розробки дискретних і неперервних математичних моделей об'єктів та процесів, аналітичного дослідження цих моделей на предмет існування та єдиності їх розв'язку.

РН 7. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач.

РН 8. Застосовувати методи і засоби роботи з даними і знаннями, методи математичного, логіко-семантичного, об'єктного та імітаційного комп'ютерного моделювання, технології системного і статистичного аналізу.

РН 9. Вміти поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.

РН 10. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.

РН 11. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.

РН 12. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.

РН 13. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

РН 14. Розв'язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі: в соціології, економіці, екології та медицині.

РН 15. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.

РН 16. Проектувати, реалізовувати, тестувати, впроваджувати, супроводжувати, експлуатувати програмні засоби роботи з даними і знаннями в комп'ютерних системах і мережах, застосовувати системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

РН 17. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

РН 18. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

РН 19. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.

РН 20. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності.

	РН 21. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом. РН 22. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми. РН 23. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.
Результати навчання визначені закладом вищої освіти	РН 24. Знати та розуміти сучасні методи розв'язання математичних задач статистичного і інтелектуального аналізу даних, системного аналізу, прогнозування. РН 25. Знати та розуміти методи розв'язання математичних задач інтелектуального інформаційного пошуку та видобування знань. РН 26. Вміти застосовувати існуючі та розробляти нові алгоритми і програмні засоби для статистичного і інтелектуального аналізу невизначених даних. РН 27. Вміти застосовувати існуючі та розробляти нові алгоритми і програмні засоби обробки даних вимірювань та спостережень, текстів, сигналів та зображень. РН 28. Вміти розробляти і застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології та програмне забезпечення для обробки великих масивів даних на основі розподілених і хмарних сервісів
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021, додаток 15-16).
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021, додаток 17). У наявності є аудиторний фонд, комп'ютерне, мережеве та мультимедійне обладнання.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова кабінету міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187, зі змінами,

	внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021, додаток 18). У викладачів та здобувачів є доступ до бібліотеки НТУ «ХПІ» та її репозиторію, а також до кафедральної бібліотеки.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та провідними технічними університетами України. Регламентується «Положенням про академічну мобільність здобувачів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХПІ»
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення здобувачем курсу української мови.

4. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Загальна підготовка			
ЗП 1	Історія та культура України	3	Залік
ЗП 2	Філософія	3	Екзамен
ЗП 3	Основи національного спротиву	5	Залік
ЗП 4	Іноземна мова	12	Залік (1-3, 7,8)
ЗП 5	Математичний аналіз. Частина 1	6	Екзамен
ЗП 6	Математичний аналіз. Частина 2	6	Екзамен
ЗП 7	Спеціальні розділи математичного аналізу	4	Екзамен
ЗП 8	Аналітична геометрія	5	Екзамен
ЗП 9	Лінійна алгебра	5	Екзамен
ЗП 10	Фізика	4	Екзамен
ЗП 11	Правознавство	4	Залік
ЗП 12	Фізичне виховання	4	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Вступ до штучного інтелекту та науки про дані	3	Екзамен
СП 2	Математична логіка	3	Залік
СП 3	Алгоритмізація та програмування	6	Екзамен
СП 4	Комп'ютерна дискретна математика	6	Екзамен
СП 5	Дискретні структури і структури даних	5	Екзамен
СП 6	Теорія ймовірностей	4	Екзамен
СП 7	Об'єктно-орієнтоване програмування	4	Екзамен
СП 8	Диференціальні рівняння та комплексний аналіз	5	Екзамен
СП 9	Математична статистика	4	Екзамен
СП 10	Чисельні методи	4	Екзамен
СП 11	Теорія і проектування алгоритмів	4	Екзамен
СП 12	Рівняння в частинних похідних	3	Залік
СП 13	Математичні методи аналізу даних	3	Екзамен
СП 14	Математичні методи оптимізації	5	Екзамен
СП 15	Обчислювальна геометрія і комп'ютерна графіка	4	Екзамен
СП 16	Ділова українська мова та професійна комунікація	3	Екзамен
СП 17	Теорія систем та процесів керування	4	Екзамен
СП 18	Аналіз даних і часових рядів	4	Екзамен
СП 19	Математичне забезпечення паралельних	3	Екзамен

	обчислень		
СП 20	Математичне і комп'ютерне моделювання складних систем	4	Екзамен
СП 21	Системний аналіз і прийняття рішень	4	Екзамен
СП 22	Нейромережеві системи і технології	4	Екзамен
СП 23	Методи та засоби машинного навчання	5	Екзамен
СП 24	Проект 1	4	Залік
СП 25	Проект 2	3	Залік
СП 26	Нечіткі моделі та методи	3	Екзамен
СП 27	Математичне забезпечення баз даних та знань	3	Залік
Практична підготовка			
ПП1	Переддипломна практика	6	Залік
Атестація		6	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Професійна підготовка			
Профільований пакет освітніх компонентів 01 «Інтелектуальний аналіз великих даних»			
ВП 1.1	Випадкові процеси і стохастичні системи	4	Екзамен
ВП 1.2	Проект з аналізу великих даних 1	4	Екзамен
ВП 1.3	Проект з аналізу великих даних 2	5	Екзамен
ВП 1.4	Інфраструктура та менеджмент великих даних	4	Екзамен
ВП 1.5	Аналітика великих даних	4	Екзамен
ВП 1.6	Обробка та аналіз текстової інформації	4	Екзамен
ВП 1.7	Математичні методи комп'ютерного зору	5	Екзамен
ВП 1.8	Математичне забезпечення інтелектуальних систем аналізу даних	4	Екзамен
Профільований пакет освітніх компонентів 02 «Аналіз даних в бізнес-процесах»			
ВП 2.1	Озера та сховища даних	4	Екзамен
ВП 2.2	Проект з аналізу даних в бізнес процесах 1	4	Екзамен
ВП 2.3	Проект з аналізу даних в бізнес процесах 2	5	Екзамен
ВП 2.4	Моделі і візуалізація даних	4	Екзамен
ВП 2.5	Математичне моделювання бізнес-процесів	4	Екзамен
ВП 2.6	Моделювання і управління ІТ-проектами	4	Екзамен
ВП 2.7	Актурна математика і аналіз ризиків	5	Екзамен
ВП 2.8	Моделювання і прогнозування ризиків	4	Екзамен
Профільований пакет освітніх компонентів 03 «Інтелектуальний аналіз медико-біологічних даних»			
ВП 3.1	Біостатистика та методи аналізу медичних даних	4	Екзамен
ВП 3.2	Проект з аналізу медико-біологічних даних 1	4	Екзамен
ВП 3.3	Проект з аналізу медико-біологічних даних 2	5	Екзамен
ВП 3.4	Дизайн та аналіз клінічних досліджень	4	Екзамен
ВП 3.5	Програмування в біостатистиці	4	Екзамен
ВП 3.6	Регуляторні аспекти та етика клінічних досліджень	4	Екзамен
ВП 3.7	Аналіз біомедичних сигналів і зображень	5	Екзамен

ВП 3.8	Регуляторна аналітика та візуалізація клінічних даних	4	Екзамен
Освітні компоненти вільного вибору здобувача професійної підготовки загальноінститутського каталогу			
ОКВП1	ОК ВВ ПП 1	3	Залік
ОКВП2	ОК ВВ ПП 2	3	Залік
ОКВП3	ОК ВВ ПП 3	5	Залік
ОКВП4	ОК ВВ ПП 4	3	Залік
ОКВП5	ОК ВВ ПП 5	4	Залік
Освітні компоненти вільного вибору здобувача із загальноуніверситетського каталогу			
ОКВ31	ОК ВВ ЗП 1	4	Залік
ОКВ32	ОК ВВ ЗП 2	4	Залік
Загальна кількість вибірових компонент		60	
ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЗА ТЕРМІН ПІДГОТОВКИ		240	

2.2. Розподіл змісту освітньої програми за групами компонент та циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Загальна підготовка	60 / 25	—	60 / 25
2	Спеціальна (фахова) підготовка	120 / 50	—	120 / 50
3	Дисципліни вільного вибору	—	60 / 25	60 / 25
Всього за весь термін навчання		180 / 75	60 / 25	240 / 100

2.3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

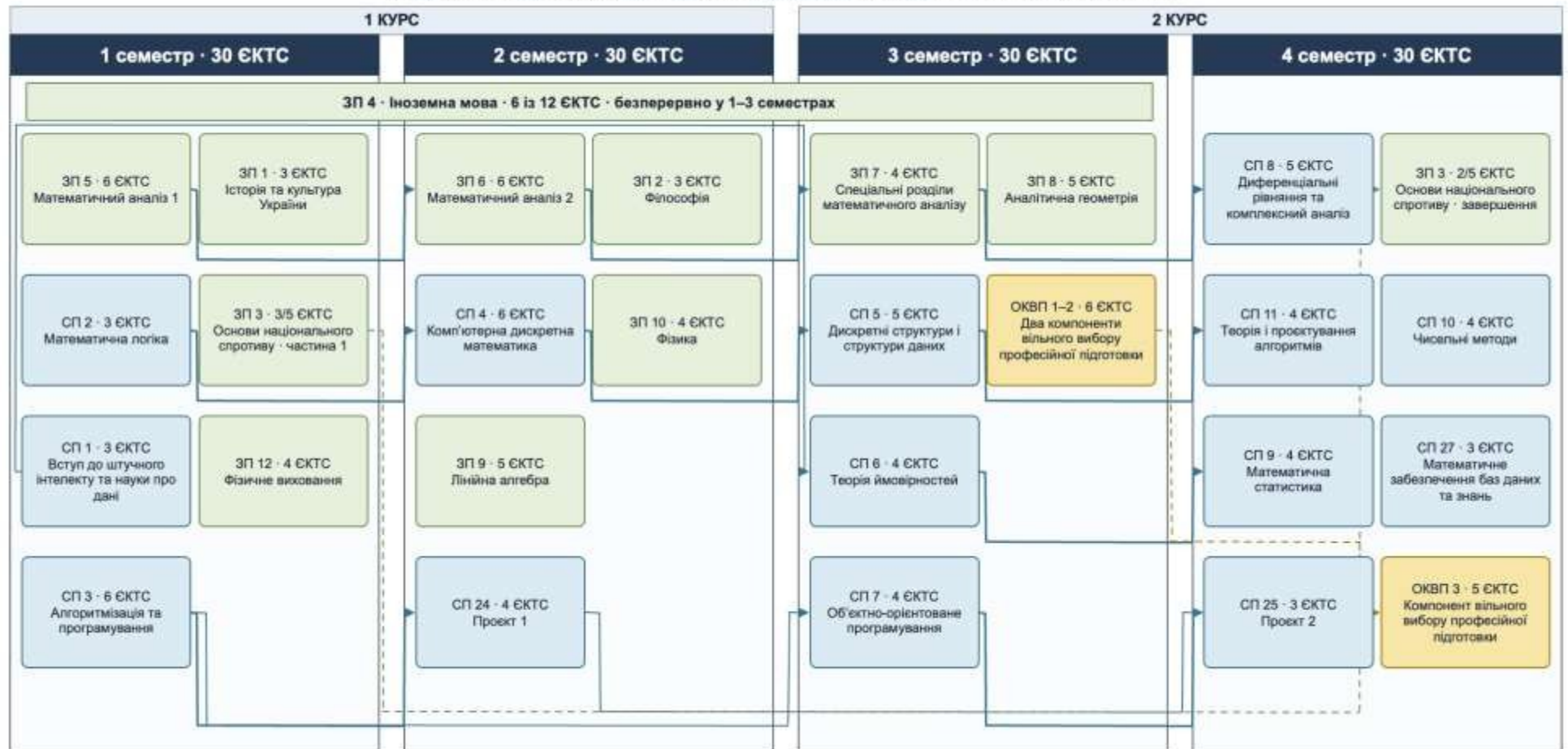
Форма атестації здобувачів вищої освіти за міждисциплінарною освітньо-професійною програмою «Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» за спеціальностями F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані» – публічний захист кваліфікаційної роботи на відкритому засіданні атестаційної комісії з видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: **«Бакалавр з інтелектуального комп'ютерного аналізу даних».**

Вимоги до кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі у галузі інтелектуального комп'ютерного аналізу даних. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Виконується перевірка кваліфікаційної роботи на академічний плагіат із використанням спеціалізованих програмно-технічних засобів.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті НТУ «ХПІ» або його підрозділу, або у репозиторії НТУ «ХПІ».

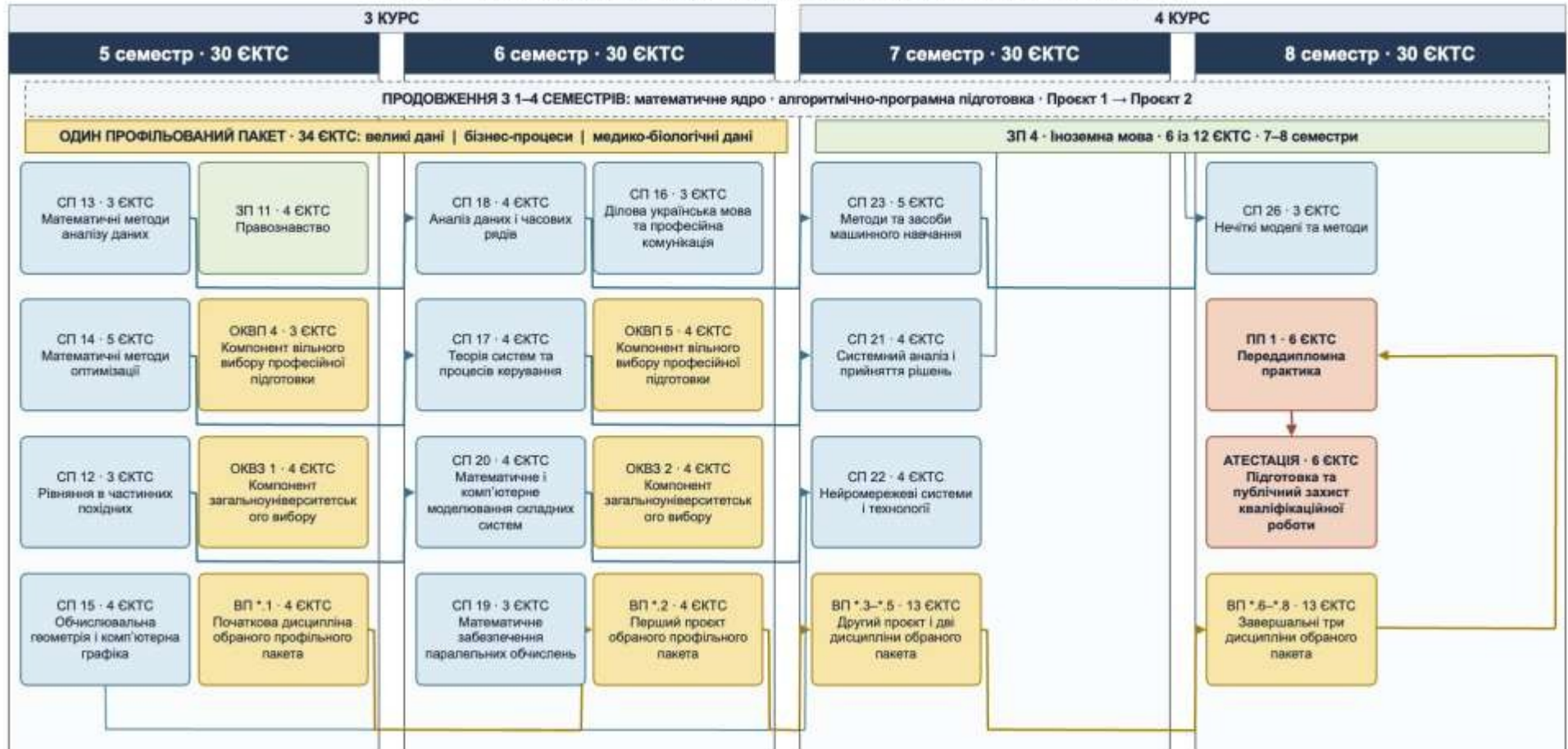
5. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» · перший (бакалаврський) рівень · 240 ЄКТС · 2026 · частина 1 з 2



5. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА (ПРОДОВЖЕННЯ)

«Інтелектуальний комп'ютерний аналіз даних» · перший (бакалаврський) рівень · 240 ЄКТС · 2026 · частина 2 з 2



6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

Загальні компетентності ЗК 1–ЗК 9

Результати навчання	Компетентності								
	Загальні компетентності ЗК 1–ЗК 9								
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РН 1	ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12	ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12				ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12		ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12	
РН 2	ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12					ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12		ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12	
РН 3		ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26		ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26		ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26		ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26	
РН 4		СП 2, СП 4–5, СП 11				СП 2, СП 4–5, СП 11		СП 2, СП 4–5, СП 11	
РН 5		ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14				ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14		ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14	
РН 6		ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20			ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20	ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20		ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20	
РН 7		СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1			
РН 8		СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27				СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27	
РН 9		СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26			СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26			СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26
РН 10		СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19		СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19		СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19			
РН 11		СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26		СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26		СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26		СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26	
РН 12		СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27							
РН 13		СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27						
РН 14		ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*					ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*
РН 15		СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27						СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27	
РН 16		СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*						
РН 17	ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВЗ 1–2*, ПП 1			ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВЗ 1–2*, ПП 1			ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВЗ 1–2*, ПП 1		
РН 18				ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1					
РН 19									ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1
РН 20				ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.	ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		
РН 21									ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.
РН 22				ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1	ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1		ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1		
РН 23									ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.
РН 24	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.					СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.		СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.	
РН 25	СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.						СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.	СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.	
РН 26		СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.				
РН 27		СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.				
РН 28		СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.						

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ — ПРОДОВЖЕННЯ 1

Загальні компетентності ЗК 10–ЗК 18

Результати навчання	Компетентності								
	Загальні компетентності ЗК 10–ЗК 18								
	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	ЗК 17	ЗК 18
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19
РН 1									
РН 2									
РН 3									
РН 4	СП 2, СП 4–5, СП 11								
РН 5	ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14								
РН 6									
РН 7								СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1
РН 8	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27								
РН 9				СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26					
РН 10	СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19								СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19
РН 11									
РН 12	СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27								СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27
РН 13	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27		СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27						СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27
РН 14								ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	
РН 15	СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27								
РН 16	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*		СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*						СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*
РН 17			ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВ3 1–2*, ПП 1					ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВ3 1–2*, ПП 1	
РН 18			ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1					ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1	ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1
РН 19			ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1	ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1				ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1	
РН 20	ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.						ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.
РН 21		ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.					
РН 22					ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВ3 1–2*, ПП 1	ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВ3 1–2*, ПП 1	ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВ3 1–2*, ПП 1		
РН 23		ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.					
РН 24									
РН 25	СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.								
РН 26	СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.								СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.
РН 27	СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.								СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.
РН 28	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.								СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ — ПРОДОВЖЕННЯ 2

Фахові компетентності ФК 1–ФК 9

Результати навчання	Компетентності								
	Фахові компетентності ФК 1–ФК 9								
	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28
РН 1	ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12	ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12	ЗП 5–9, СП 2, СП 8, СП 12						
РН 2	ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12	ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12	ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12						
РН 3		ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26	ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26						
РН 4		СП 2, СП 4–5, СП 11					СП 2, СП 4–5, СП 11		
РН 5	ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14	ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14	ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14			ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14			
РН 6	ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20	ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20	ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20						
РН 7			СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1						
РН 8				СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27			СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27
РН 9			СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26		СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26			
РН 10						СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19	СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19		
РН 11			СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26			
РН 12							СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27		СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27
РН 13							СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27
РН 14			ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*				
РН 15									СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27
РН 16							СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*
РН 17									
РН 18									
РН 19									
РН 20									
РН 21									
РН 22					ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1				
РН 23									
РН 24			СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.				
РН 25								СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.	СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.
РН 26					СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		
РН 27							СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		
РН 28							СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ — ПРОДОВЖЕННЯ 3

Фахові компетентності ФК 10–ФК 18

Результати навчання	Компетентності								
	Фахові компетентності ФК 10–ФК 18								
	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13	ФК 14	ФК 15	ФК 16	ФК 17	ФК 18
1	29	30	31	32	33	34	35	36	37
РН 1									
РН 2									
РН 3									
РН 4					СП 2, СП 4–5, СП 11				
РН 5					ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14				
РН 6					ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20				
РН 7					СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1				СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1
РН 8					СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27				
РН 9	СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26				СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26				
РН 10				СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19	СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19				
РН 11									
РН 12			СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27	СП 3, СП 7, СП 10–11, СП 15, СП 19, СП 22–25, СП 27					
РН 13	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27		СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 24–25, СП 27					
РН 14					ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*				
РН 15		СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27	СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27		СП 3, СП 7, СП 10, СП 13–15, СП 18–23, СП 26–27				
РН 16	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*					
РН 17								ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВЗ 1–2*, ПП 1	ЗП 4, ЗП 12, СП 1, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ОКВЗ 1–2*, ПП 1
РН 18	ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1						ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1	ЗП 3, ЗП 12, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1	
РН 19	ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1						ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1		
РН 20						ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.		ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.	ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.
РН 21						ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.			
РН 22						ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1		ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1	ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1
РН 23						ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.			
РН 24					СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.				
РН 25					СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.				СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.
РН 26				СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.				
РН 27				СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.				
РН 28		СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.					

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ — ПРОДОВЖЕННЯ 4

Фахові компетентності ФК 19–ФК 27

Результати навчання	Компетентності								
	Фахові компетентності ФК 19–ФК 27								
	ФК 19	ФК 20	ФК 21	ФК 22	ФК 23	ФК 24	ФК 25	ФК 26	ФК 27
1	38	39	40	41	42	43	44	45	46
РН 1									
РН 2		ЗП 5–10, СП 6, СП 8–10, СП 12							
РН 3	ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26	ЗП 5–9, СП 6, СП 8–10, СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 26							
РН 4									
РН 5		ЗП 5–7, СП 8, СП 10, СП 12, СП 14							
РН 6		ЗП 5–7, СП 8, СП 12, СП 17, СП 20							
РН 7	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1	СП 9–10, СП 13, СП 18, СП 20, СП 26, ПП 1							
РН 8					СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27				СП 1, СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 20–21, СП 23, СП 26–27
РН 9	СП 13–14, СП 17, СП 20–21, СП 23, СП 26								
РН 10		СП 3–5, СП 7, СП 10–11, СП 14, СП 19							
РН 11					СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26	СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26			СП 13–14, СП 17–18, СП 21, СП 23, СП 26
РН 12									
РН 13									
РН 14	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*	ЗП 10, СП 6, СП 9, СП 13, СП 17–18, СП 20–21, СП 26, ВП 1–3*							
РН 15									
РН 16							СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	СП 3, СП 5, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–25, СП 27, ВП 1–3*	
РН 17									
РН 18									
РН 19				ЗП 3, СП 16, СП 24–25, ОКВП 1–5*, ПП 1					
РН 20			ЗП 1–2, ЗП 11, СП 1, СП 13, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.						
РН 21			ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.	ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.					
РН 22	ЗП 1–3, ЗП 11, СП 1, СП 16, СП 21, СП 24–25, ОКВЗ 1–2*, ПП 1								
РН 23			ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.	ЗП 4, СП 16, СП 24–25, ПП 1, Ат.					
РН 24					СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.	СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.			СП 1, СП 6, СП 9, СП 13–14, СП 17–18, СП 20–23, СП 26, ВП 1–3*, Ат.
РН 25							СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.		СП 1, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, Ат.
РН 26					СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.	СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		СП 6, СП 9, СП 13, СП 18, СП 22–23, СП 26, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.
РН 27							СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.		СП 13, СП 15, СП 18, СП 22–23, СП 27, ВП 1–3*, ПП 1, Ат.
РН 28								СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.	СП 3, СП 7, СП 11, СП 19, СП 22–23, СП 27, ВП 1–2*, ПП 1, Ат.

Позначення. «Ат.» — атестація; «ВП 1–3*» — один обраний профільований пакет; «ОКВП 1–5*» і «ОКВЗ 1–2*» — компоненти вільного вибору. Діапазон кодів означає всі перелічені компоненти відповідного діапазону.

Результати обговорення освітньої програми

Стейкхолдери (вказати ПІБ та посаду, місце роботи)	Рекомендація	Враховано/частково враховано/ не враховано	Примітка

План врахування зауважень та виправлення недоліків за освітньою програмою

Рекомендації, надані під час останньої акредитації	Період врахування (короткостроковий/довгостроковий/не доцільно враховувати)	Заходи, направлені на врахування рекомендацій	Термін впровадження заходів
Рекомендації експертної групи			
Рекомендація 1			
Рекомендація 2			
Рекомендація 3			
Рекомендації Галузевої експертної ради			
Рекомендація 1			
Рекомендація 2			
Рекомендація 3			

Директор ННІ КНІТ

Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

Гарант ОПП

Олена АХІЄЗЕР