

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Ректор НТУ «ХПІ»

_____ Євген СОКОЛ
«_____» _____ 2026 р.

**МІЖДИСЦИПЛІНАРНА
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ 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 аналізу даних**

**ЗАТВЕРДЖЕНО
ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»**

Голова Вченої ради

_____ Євген СОКОЛ

Протокол № _____
від «_____» _____ 2026 р.

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

міждисциплінарної освітньо-професійної програми «Інтелектуальний 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 аналізу даних

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОП зі спеціальностей
«Прикладна математика», “Системний
аналіз та науки про дані”

Гарант освітньої програми

_____ Олена АХІЄЗЕР

« ____ » _____ 20 ____ р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХП»

Заступник голови методичної ради

_____ Руслан МИГУЩЕНКО

« ____ » _____ 20 ____ р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувачка кафедри комп’ютерної
математики і аналізу даних

_____ Олена АХІЄЗЕР

« ____ » _____ 20 ____ р.

ПОГОДЖЕНО

Директор навчально-наукового
інституту комп’ютерних наук та
інформаційних технологій

_____ Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

« ____ » _____ 20 ____ р.

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Зауваження та відгуки на проєкт освітньої програми одержано від:

1. _____
(ПІБ, науковий ступінь (за наявності), наукове звання (за наявності), назва підприємства або організації, посада)
2. _____
3. _____

(наступний лист ОП – рецензії)

ПЕРЕДМОВА

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

Гарантка освітньої програми

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

Члени робочої групи ОП

1. ЄЛЬЧАНІНОВ Дмитро Борисович	кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних
2. КОСТЮК Ольга Василівна	кандидатка технічних наук, доцентка кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних
3. ПОГОРЕЛОВ Вікторович	Станіслав доктор фізико-математичних наук, професор кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних

**1. ПРОФІЛЬ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОЇ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ
ПРОГРАМИ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ 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 аналізу даних
Офіційна назва освітньої програми	Міждисциплінарна освітньо-професійна програма «Інтелектуальний аналіз даних»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки і 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія ---№ 8536 відповідно до рішення Акредитаційної комісії від ----- р. протокол № --- (наказ МОН України від ----- р. № -----). Строк дії сертифіката до 1 липня 2029 р.
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти (3-й рівень НРК), освітнього ступеня молодшого бакалавра (5-й рівень НРК) або вищого рівня
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 <i>Об'єкт вивчення:</i> математичні методи та інформаційні технології інтелектуального аналізу даних в задачах моделювання, прогнозування, проєктування, керування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи. <i>Цілі навчання:</i> 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 <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> інтелектуальний пошук, аналіз, обробка й візуалізація даних з метою видобування знань, моделювання, прогнозування, керування і прийняття рішень. <i>Методи, методики та технології:</i> сучасні методи математичного моделювання, статистичні методи, методи машинного навчання, сучасні інформаційні технології програмування. <i>Інструменти та обладнання:</i> 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	Проєктно-орієнтована професійна програма за стандартами міжнародної ініціативи CDIO. Проєктне 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), ВІ-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, здобувачецентроване 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)	ЗК01. Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК04. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК05. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК07. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел. ЗК08. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК09. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності) ЗК10. Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК11. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК12. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК13. Навички міжособистісної взаємодії. ЗК14. 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. ЗК15. 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. ЗК16. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності ЗК17. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації ЗК18. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (визначені стандартами вищої освіти спеціальностей)	Діяльність із застосування математичних методів ФК01. Здатність використовувати й адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем. ФК02. Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі. ФК03. Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв’язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень. ФК04. 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. ФК05. 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. ФК06. Здатність формувати задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень, а саме: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв’язання задач оптимізації та оптимального керування. Проектувальна діяльність ФК07. Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію. ФК08. Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси. ФК09. 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 ФК10. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, зокрема систем обробки даних, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення Технологічна діяльність ФК11. 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. ФК12. Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення. ФК13. Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення. ФК14. 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 ФК15. Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів. ФК16. Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці. ФК17. Здатність системно аналізувати свою професійну і соціальну діяльність, оцінювати накопичений досвід Науково-дослідна діяльність ФК18. 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. ФК19. Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних. ФК20. Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібну точність і надійність результату. ФК21. Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок. ФК22. 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)	ФК22. Здатність обирати та застосовувати математичні моделі та методи для статистичного та інтелектуального аналізу даних в умовах невизначеності. ФК23. Здатність застосовувати математичні методи та алгоритми машинного навчання, м'яких обчислень і обчислювального інтелекту для аналізу невизначених даних, прогнозування та прийняття рішень. ФК24. Здатність до розробки та експлуатації програмних засобів інтелектуального аналізу даних вимірювань та спостережень, текстів, сигналів і зображень. ФК25. Здатність до розробки та експлуатації програмних засобів обробки великих масивів даних на основі інформаційних технологій розподілених і хмарних обчислень. ФК2. 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)	РН01. Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, навчання за принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на спеціальністю практики. РН02. 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. РН03. 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.

РН04. Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів.

РН05. 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.

РН06. 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.

РН07. Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач.

РН08. 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.

РН09. Вміти поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень.

РН10. Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач.

РН11. Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних.

РН12. Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.

РН13. Володіти сучасними методами розробки програм і програмних комплексів та прийняття оптимальних рішень щодо складу програмного забезпечення, алгоритмів процедур і операцій.

РН14. Розв'язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі: в соціології, економіці, екології та медицині.

РН15. Використовувати в практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп'ютерної математики.

РН16. 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.

РН17. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

РН18. Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу.

РН20. Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді.

	RH21. Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недоброчесності. RH22. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом. RH23. Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, які відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми. RH24. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС.
Результати навчання визначені закладом вищої освіти	RH25. Знати та розуміти сучасні методи розв'язання математичних задач статистичного і інтелектуального аналізу даних, системного аналізу, прогнозування. RH26. Знати та розуміти методи розв'язання математичних задач інтелектуального інформаційного пошуку та видобування знань. RH27. Вміти застосовувати існуючі та розробляти нові алгоритми і програмні засоби для статистичного і інтелектуального аналізу невизначених даних. RH24. Вміти застосовувати існуючі та розробляти нові алгоритми і програмні засоби обробки даних вимірювань та спостережень, текстів, сигналів та зображень. RH25. 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 навчальними закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення здобувачем курсу української мови.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проєкти / 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 економічної теорії	3	Залік
ЗП 4	Іноземна мова	12	Залік (1-3, 7,8) Екзамен (4)
ЗП 5	Математичний аналіз. Частина 1	6	Екзамен
ЗП 6	Математичний аналіз. Частина 2	6	Екзамен
ЗП 7	Математичний аналіз. Частина 3	4	Екзамен
ЗП 8	Аналітична геометрія	5	Екзамен
ЗП 9	Лінійна алгебра	4	Екзамен
ЗП 10	Фізика.	4	Екзамен
ЗП 11	Правознавство	4	Залік
ЗП 12	Фізичне виховання 1-2	4	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП 1	Вступ до 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	6	Екзамен
СП 6	Теорія ймовірностей	5	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 проєктування алгоритмів	4	Екзамен
СП 12	Рівняння в частинних похідних	3	Залік
СП 13	Функціональний аналіз	3	Екзамен
СП 14	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	Розподілені та паралельні обчислення	3	Екзамен

СП 20	Математичне і комп'ютерне моделювання складних систем	4	Екзамен
СП 21	Системний аналіз і прийняття рішень	3	Екзамен
СП 22	Нейромережеві системи і технології	4	Екзамен
СП 23	Основи професійної безпеки та здоров'я людини	3	Залік
СП 24	Методи та засоби машинного навчання	5	Екзамен
СП 25	Проект 1	3	Залік
СП 26	Проект 2	3	Залік
СП 27	Нечіткі моделі та методи	3	Екзамен
СП 28	Організація баз даних і знань	3	Залік
Практична підготовка			
ПП1	Переддипломна практика	6	Залік
Атестація		6	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП			
Профільна професійна підготовка			
Освітні компоненти вільного вибору здобувача (Блоки Major)			
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	5	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	Сховища даних та інформаційні системи	4	Екзамен
ВП 2.2	Проект з аналізу даних в бізнес процесах 1	5	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	Актуарна 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	5	Екзамен
ВП 3.3	Дизайн та аналіз клінічних досліджень	5	Екзамен
ВП 3.4	Проект з аналізу медико-біологічних даних 2	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 згідно переліку			
ОКВП1	ОК ВВ ПП 1	3	Залік
ОКВП2	ОК ВВ ПП 2	5	Залік
ОКВП3	ОК ВВ ПП 3	4	Залік
ОКВП4	ОК ВВ ПП 4	4	Залік
Освітні компоненти вільного вибору здобувача із загальноуніверситетського каталогу (Блоки Minor)			
ОКВ31	ОК ВВ ЗП 1	3	Залік
ОКВ32	ОК ВВ ЗП 2	3	Залік
Освітні компоненти спеціального вибору			
ОКСВУ1	ОКСВУ 1	3	Залік
Загальна кількість вибіркового компонента		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	58 / 24,2	—	58 / 24,2
2	Спеціальна (фахова) підготовки	122 / 50,8	—	122 / 50,8
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 міждисциплінарної освітньо-професійної програми «Інтелектуальний аналіз даних» за спеціальностями F1 «Прикладна математика», F4 «Системний аналіз та наука про дані» – публичний захист кваліфікаційної роботи на відкритому засіданні атестаційної комісії з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації: **«Бакалавр з інтелектуального аналізу даних»**.

Вимоги до кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі у галузі 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 репозитарії НТУ «ХПІ».

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ, КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ

4.1. Профільний пакет дисциплін 1 "Інтелектуальний аналіз великих даних"

Результати навчання	Компетентності																																					
	Загальні																	Спеціальні (фахові)																				
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	СК 18	СК 19	СК 20	СК 21	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
РН 1	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26		ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 25 СП 26	СП 7	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 25 СП 26 СП 27	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 8 СП 11 СП 15 СП 21 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 21 СП 25 СП 26 СП 27	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 21 СП 24 СП 27	СП 21 СП 24 СП 27	СП 11 СП 24		СП 21 СП 24	
РН 2	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27	ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 22	ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 13 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 27		СП 7 СП 15		ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 8 ЗП 9 СП 13		ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 20	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 20	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 15 СП 20	СП 7 СП 15	СП 7	СП 7 СП 15 СП 27	СП 7 СП 15	СП 7 СП 10 СП 15	СП 15			СП 20	СП 7 СП 8 СП 15 СП 20 СП 21 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 15			СП 21 СП 27	СП 21 СП 27			СП 21	

Результати навчання	Компетентності																																						
	Загальні																Спеціальні (фахові)																						
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	СК 18	СК 19	СК 20	СК 21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
РН 3	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 12 СП 17 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 23 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 23 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 8 СП 9 СП 11 СП 12 СП 14 СП 18 СП 21 СП 22 СП 23 СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 12 СП 17 СП 23 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 12 СП 20	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 3 СП 4 СП 12 СП 14 СП 20 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 10 СП 3 СП 12 СП 14 СП 20 СП 24 СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 12 СП 17 СП 23 СП 25 СП 26		СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26 СП 27		СП 25 СП 26	СП 14 СП 17 СП 24 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 20 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 5 СП 8 СП 11 СП 20 СП 21 СП 25 СП 26 СП 27	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 10 ЗП 11 ЗП 12 ЗП 17 ЗП 24 ЗП 25 ЗП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 5 СП 21 СП 23 СП 24 СП 27	СП 21 СП 23 СП 24 СП 27	СП 11 СП 24			СП 5 СП 21 СП 24	
РН 4	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 20	СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 25 СП 26		СП 11 СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 20 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 5		СП 11		СП 5		
РН 5	СП 8 СП 14 СП 24 СП 25 СП 26	СП 8 СП 14 СП 24 СП 25 СП 26	СП 8 СП 14 СП 23 СП 24 СП 25 СП 26	СП 23 СП 25 СП 26	СП 23 СП 25 СП 26	СП 8 СП 14 СП 23 СП 24 СП 25 СП 26	СП 23 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 23 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 20	СП 10 СП 14 СП 20 СП 24 СП 25 СП 26	СП 8 СП 20 СП 24 СП 25 СП 26	СП 14 СП 24 СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 10 СП 25 СП 26	СП 14 СП 24 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 20 СП 25 СП 26	СП 8 СП 20 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 23 СП 24	СП 23 СП 24	СП 24		СП 24		
РН 6					СП 17			СП 17		СП 17							СП 20	СП 20	СП 17 СП 20						СП 17			СП 20	СП 20	СП 17									
РН 7	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 20	СП 15 СП 20 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 15 СП 20 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26		СП 15 СП 25 СП 26	СП 15	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 20 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 15 СП 20 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26							
РН 8	СП 15 СП 21	СП 15 СП 21	СП 15 СП 23	СП 23	СП 23	СП 15 СП 23	СП 15 СП 23	СП 15 СП 21		СП 15 СП 23								СП 15	СП 15 СП 21	СП 15		СП 15	СП 15	СП 15	СП 15				СП 15 СП 21	СП 15				СП 21 СП 23	СП 21 СП 23				СП 21
РН 9	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 20	СП 10 СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 25 СП 26		СП 11 СП 25 СП 26		СП 10 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 20 СП 25 СП 26	СП 5 СП 11 СП 20 СП 25 СП 26	СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 5		СП 11		СП 5		
РН 10	СП 14 СП 21 СП 24	СП 14 СП 21 СП 24	СП 14 СП 23 СП 24	СП 23	СП 17 СП 23	СП 14 СП 23 СП 24	СП 23	СП 17 СП 21		СП 17 СП 23								СП 14 СП 24	СП 17 СП 21 СП 24	СП 14 СП 24					СП 14 СП 17 СП 24	СП 24			СП 21	СП 17 СП 24				СП 21 СП 23 СП 24	СП 21 СП 23 СП 24	СП 24		СП 21 СП 24	
РН 11	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26 СП 28	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26 СП 28	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 28	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 28	СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 28	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26			СП 3 СП 4 СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 19 СП 25 СП 26 СП 28	СП 28	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26	СП 19	СП 19 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 5 СП 11 СП 25 СП 26	СП 3 СП 4 СП 11 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 5		СП 11	СП 19	СП 5		

Результати навчання	Компетентності																																				
	Загальні																Спеціальні (фахові)																				
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	СК 18	СК 19	СК 20	СК 21
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
РН 12	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 3 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 16 СП 25 СП 26 СП 28	СП 2 СП 15 СП 23 СП 25 СП 26	СП 2 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 16 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 16 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 3 СП 25 СП 26	СП 2 СП 15 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26	ЗП 3 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 10 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26	СП 2 СП 15 СП 25 СП 26 СП 28	СП 28	СП 2 СП 15 СП 25 СП 26	СП 15	СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 10 СП 2 СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 16 СП 25 СП 26	СП 23	СП 23			
РН 13	СП 1 СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 27 СП 28	СП 1 СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 27 СП 28	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 17 СП 25 СП 26	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 1 СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 28	СП 1 СП 7 СП 15 СП 17 СП 25 СП 26 СП 27 СП 28	СП 25 СП 26	СП 1 СП 7 СП 15 СП 17 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 1 СП 25 СП 26	СП 1	СП 1 СП 25 СП 26			СП 10 СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 17 СП 25 СП 26 СП 27	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 28	СП 7 СП 28	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 27	СП 7 СП 15	СП 7 СП 10 СП 15 СП 25 СП 26	СП 15 СП 17 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26 СП 27	СП 7 СП 15 СП 17 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 27	СП 27			
РН 14	ЗП 2 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27 СП 28	ЗП 2 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 6 СП 7 СП 8 СП 9 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27 СП 28	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 18 СП 21 СП 22 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 10 ЗП 11 ЗП 12 ЗП 13 ЗП 14 ЗП 15 ЗП 18 ЗП 21 ЗП 22 ЗП 24 ЗП 25 ЗП 26	ЗП 2 ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 10 ЗП 11 ЗП 12 ЗП 13 ЗП 14 ЗП 15 ЗП 18 ЗП 21 ЗП 22 ЗП 24 ЗП 25 ЗП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 10 ЗП 11 ЗП 12 ЗП 13 ЗП 14 ЗП 15 ЗП 18 ЗП 21 ЗП 22 ЗП 24 ЗП 25 ЗП 26	СП 25 СП 26	СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26		ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 2 СП 13	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 28	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 28	СП 7 СП 28	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 27	СП 7 СП 15	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 5 ЗП 6 ЗП 7 ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 21 СП 23 СП 24 СП 27	СП 21 СП 23 СП 24 СП 27	СП 11 СП 24		СП 21 СП 24
РН 15	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 11 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	СП 1 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 15 СП 23 СП 25 СП 28	СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 ЗП 13 СП 1	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 11	СП 2 СП 13	СП 2 СП 3 СП 4 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26 СП 28	СП 7 СП 28	СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 15 СП 25 СП 26	СП 7 СП 15	СП 7 СП 15 СП 25 СП 26	СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 2 СП 3 СП 4 СП 7 СП 11 СП 13 СП 14 СП 15 СП 24 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 23 СП 24	СП 23 СП 24	СП 11 СП 24		СП 24

Результати навчання	Компетентності																																					
	Загальні																	Спеціальні (фахові)																				
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	СК 18	СК 19	СК 20	СК 21	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
РН 16	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 11 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 4 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 1 СП 13 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 1 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	СП 1 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 4 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 11 СП 1 СП 13	ЗП 1 ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 ЗП 12 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 11	СП 13	СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 13 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26 СП 28	СП 28	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 4 ЗП 10 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 25 СП 26	ЗП 10 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 4 СП 25 СП 26	СП 23	СП 23				
РН 17	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 12 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 12 СП 13 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 12 СП 13 СП 23 СП 25 СП 26	СП 1 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 1 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 12 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 12 СП 13	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26		СП 12 СП 13	СП 12 СП 13 СП 25 СП 26	СП 13 СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 23	СП 23					
РН 18	ЗП 2 СП 12 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 11 СП 25 СП 26 СП 28	ЗП 2 ЗП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 11 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 11 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 11 СП 12 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	СП 12 СП 23 СП 25 СП 26 СП 28	СП 25 СП 26	ЗП 2 СП 25 СП 26	ЗП 2 СП 12 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 11 СП 12	ЗП 2 СП 25 СП 26	ЗП 11	СП 12	СП 12 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26 СП 28	СП 28	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 12 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 23	СП 23				
РН 19	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	СП 2 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 2 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13	ЗП 2 ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26		СП 2 СП 13	СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	СП 2 СП 13 СП 25 СП 26	СП 2 СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 2 СП 25 СП 26	СП 2 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26							
РН 20	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 4 ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	СП 1 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 1 СП 25 СП 26	ЗП 4 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13 СП 25 СП 26	ЗП 8 ЗП 9 СП 1 СП 13	ЗП 8 ЗП 9 ЗП 1 СП 13 СП 25 СП 26		СП 13	СП 13 СП 25 СП 26	СП 13 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26		СП 25 СП 26		СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 4 СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	СП 25 СП 26	ЗП 4 СП 25 СП 26							
РН 21	СП 24 СП 27	СП 24 СП 27	СП 24			СП 24		СП 27										СП 24	СП 24 СП 27	СП 24		СП 27			СП 24	СП 24			СП 27	СП 24			СП 24 СП 27	СП 24 СП 27	СП 24		СП 24	
РН 22	СП 13	СП 13	СП 13	СП 5 СП 13		СП 13	СП 13					СП 13	СП 13	СП 13	СП 13		СП 13	СП 13	СП 5 СП 13	СП 5								СП 5				СП 5					СП 5	
РН 23	СП 24 СП 27	СП 24 СП 27	СП 24			СП 24		СП 27										СП 24	СП 24 СП 27	СП 24		СП 27			СП 24	СП 24			СП 27	СП 24			СП 24 СП 27	СП 24 СП 27	СП 24		СП 24	
РН 24	СП 3 СП 18 СП 24	СП 3 СП 18 СП 24	СП 3 СП 18 СП 24	СП 3		СП 3 СП 18 СП 24	СП 3	СП 3		СП 3								СП 3 СП 24	СП 3 СП 18 СП 24	СП 3 СП 24		СП 3			СП 24	СП 24			СП 3	СП 3 СП 24			СП 24	СП 24	СП 24		СП 24	
РН 25																				СП 19			СП 19	СП 19												СП 19		

Результати обговорення освітньої програми

Стейкхолдери (вказати ПБ 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

Пані гарант освітньої програми

Олена АХІЄЗЕР