

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

ПРОЄКТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ. ІНЖЕНЕРІЯ ДАНИХ ТА РОЗПОДІЛЕНІ
СИСТЕМИ»**

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	<u>F3 Комп'ютерні науки</u>
галузі знань	<u>F Інформаційні технології</u>
кваліфікація	<u>Магістр з комп'ютерних наук</u>

Харків 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної програми «Системний аналіз і управління»

Рівень вищої освіти Другий (магістерський)

Галузь знань F Інформаційні технології

Спеціальність F3 Комп'ютерні науки

Кваліфікація Магістр з комп'ютерних наук

СХВАЛЕНО

Робочою групою ОПП із спеціальності

F3 Комп'ютерні науки

Гарант освітньої програми

_____ Максим МАЛЬКО

«__» _____ 2026 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХП»

Заступник голови методичної ради

_____ Руслан МИГУЩЕНКО

«__» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувачка кафедри системного аналізу та
інформаційно-аналітичних технологій

_____ Тетяна АЛЕКСАНДРОВА

«__» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

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

_____ Михайло ГОДЛЕВСЬКИЙ

«__» _____ 2026 р.

ПОГОДЖЕНО

Здобувач освіти групи КН-М325
(член робочої групи ОПП)

_____ Лола ЮНУСОВА

«__» _____ 2026 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма відповідає Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня галузі знань F "Інформаційні технології", спеціальності F3 "Комп'ютерні науки. Інженерія даних та розподілені системи", затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 02.03.2026 р. № 87 ОД.

Розроблено робочою групою ОП "Комп'ютерні науки. Інженерія даних та розподілені системи" Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» у складі:

Гарант освітньої програми:

Максим Малько, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Члени робочої групи ОП :

1. Максим Соболев, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».
2. Вячеслав Колбасін, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».
3. Лола ЮНУСОВА, здобувач освіти групи КН-М325 Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ

1 – Загальна інформація	
Вищий навчальний заклад та структурний підрозділ	Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»; Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій; Кафедра системного аналізу та інформаційно-аналітичних технологій.
Ступінь вищої освіти назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр; Кваліфікація – магістр з комп'ютерних наук.
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки. Інженерія даних та розподілені системи»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання - 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат – НД-ІІ № 2192120. Термін дії – 01.07.2026 р.
Цикл / рівень	другий (магістерський) рівень вищої освіти, НРК – 7 рівень, QF-LLL – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	Переглядається щорічно.

Посилання на постійне розміщення опису освітньої програми	https://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/quality/osvitnij-riven-magistr-vstup-2026-2027-navchalnogo-roku/
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі комп'ютерних наук, здатних розв'язувати складні задачі проєктування, розробки, впровадження та супроводу систем інженерії даних і розподілених систем, здійснювати науково-дослідну та інноваційну діяльність із використанням сучасних методів обробки великих даних, хмарних і розподілених обчислень.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предмет-на область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<i>Галузь знань:</i> F Інформаційні технології <i>Спеціальність:</i> F3 Комп'ютерні науки <i>Об'єкт вивчення.</i> Математичні основи комп'ютерних наук, моделі, методи, алгоритми, структури даних, комп'ютерні обчислення та їх застосування для створення програмних систем, зокрема обчислювальних, та/або інтелектуальних, та/або розподілених, та/або масштабованих. <i>Цілі навчання.</i> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі комп'ютерних наук із використанням сучасних методів і технологій, проєктувати, розробляти та досліджувати системи інженерії даних і розподілені системи, застосовувати методи аналізу даних, машинного навчання та обробки великих даних, забезпечувати якість, надійність, безпеку та масштабованість програмних систем, здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність, ефективно працювати в команді та приймати обґрунтовані рішення в умовах невизначеності.. <i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Теорії, поняття, концепції, принципи створення, реалізації, використання й дослідження комп'ютерних алгоритмів, моделей, методів і технологій, процесів

	обчислень, способів подання та опрацювання даних та знань в інформаційних, комп'ютерних, розподілених, інтелектуальних і вбудованих системах. <i>Методи, методики та технології.</i> Методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; методи математичного і комп'ютерного моделювання, технології розроблення програмного забезпечення; методи та технології штучного (обчислювального) інтелекту, опрацювання та аналізу даних. <i>Інструменти та обладнання.</i> Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерів, зокрема мови програмування, інтегровані середовища розроблення програмного забезпечення, системи управління базами даних, інтелектуальні системи, апаратні та програмні засоби для моделювання й обчислень.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма має прикладну орієнтацію з елементами дослідницької підготовки, спрямована на розв'язання складних практичних задач у сфері комп'ютерних наук, із використанням сучасних методів і технологій, а також на підготовку до професійної діяльності та подальшого навчання.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Фокус програми полягає у підготовці фахівців з інженерії даних та розподілених систем, зокрема у сферах обробки великих даних, побудови та оптимізації архітектур даних, розробки та використання розподілених і хмарних систем, а також застосування методів машинного навчання для аналізу даних. <i>Ключові слова:</i> комп'ютерні науки; інженерія даних; розподілені системи; великі дані; обробка даних; хмарні обчислення; паралельні обчислення; машинне навчання; архітектура даних; потокова обробка даних; масштабовані інформаційні системи; аналіз даних.
Особливість програми	Освітньо-професійна програма вирізняється поєднанням фундаментальної підготовки у галузі комп'ютерних наук із практичною орієнтацією на інженерію даних та розподілені

	системи. Особливістю є інтеграція дисциплін, спрямованих на обробку великих обсягів даних, побудову та оптимізацію архітектури даних і використання розподілених обчислювальних середовищ. Програма передбачає використання сучасних підходів до розробки програмного забезпечення, залучення здобувачів до дослідницьких завдань. Реалізація програми може здійснюватися із застосуванням хмарних платформ та сучасних інструментальних засобів, що відповідають актуальним тенденціям розвитку галузі.
--	--

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність випускників як професіоналів з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення комп'ютерних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністраторів баз даних і систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи); 2131.2 Розробники обчислювальних систем; 2132.1 Наукові співробітники (програмування); 2132.2 Розробники комп'ютерних програм; 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти; 2321 Викладачі закладів професійної (професійно-технічної) освіти; 2322 Викладачі закладів фахової передвищої освіти.
Подальше навчання	Можливість для продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні для здобуття ступеня доктора філософії.

5 – Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, дистанційне навчання в системі MS 365, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота з
------------------------	---

	можливістю консультацій з викладачем за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, групова проектна робота.
Оцінювання	Оцінювання здійснюється за національною шкалою, 100 – бальною шкалою та шкалою ECTS у формі атестації, іспитів, заліків, тестування, проміжного контролю, контролю залишкових знань.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (визначені стандартом вищої освіти спеціальності)	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень. СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та

	обмежень. СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом. СК12. Здатність організовувати та проводити науково-дослідницьку діяльність. СК13. Здатність проектувати, розробляти та використовувати складні інформаційні системи для вирішення практичних задач у галузі комп'ютерних наук, в тому числі з використанням систем штучного інтелекту.
7 – Результати навчання	
Результати навчання за спеціальністю (визначені стандартом вищої освіти)	РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань. РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або

спеціальності)	провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. RH3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. RH4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. RH5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. RH6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. RH7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. RH8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). RH9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими). RH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення RH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування RH12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань. RH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. RH14. Тестувати програмне забезпечення. RH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації. RH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
----------------	---

	РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу. РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 15-16). До аудиторних занять з деяких дисциплін можуть залучатися представники роботодавців – професіонали-практики та експерти ІТ-галузі.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає технологічним вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021 Додаток 17): 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість навчальних аудиторій мультимедійним обладнанням. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.

	4. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформацій не та навчально- методичне забезпечен ня	Відповідає технологічним вимогам щодо навчально-методичного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти для другого (магістерського) рівня відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 18): 1. Забезпеченість науково-технічної бібліотеки НТУ «ХП» вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного вебсайту НТУ «ХП», на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня / освітньо-наукова / видавнича / атестаційна діяльність, структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання MS 365.
9 – Академічна мобільність	
Національн а кредитна мобільність	Академічна мобільність в межах України базується на двосторонніх договорах між НТУ «ХП» та закладами вищої освіти України. Порядок організації програм академічної мобільності для учасників освітнього процесу регламентує «Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників НТУ «ХП», яке розміщено

	на веб-сайті навчального відділу (http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenti-ntu-hpi-2/). «Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання в НТУ «ХПІ», яке також розміщено на веб-сайті навчального відділу, встановлює процедуру відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення осіб, які навчаються на ліцензованих у встановленому порядку освітніх програмах. Положення також розповсюджується на осіб, які навчаються на акредитованих (якщо акредитація передбачена національним законодавством) освітніх програмах у навчальних закладах іноземних держав, у разі їх поновлення чи переведення до НТУ «ХПІ».
Міжнародна а кредитна мобільність	Міжнародна академічна мобільність базується на двосторонніх договорах між НТУ «ХПІ» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів та регламентується «Положенням про навчання студентів та стажування (наукове стажування) аспірантів, докторантів, наукових і науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» у провідних ЗВО та наукових установах за кордоном» (http://library.kpi.kharkov.ua/files/documents/polozhennya_pro_pidvishhennya_kvalifikatsiyi_2019_22_04_2019.pdf). Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Навчання іноземних студентів може проводитись на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Забезпечується мовна підготовка іноземних громадян відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту» та з урахуванням Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти: вивчення, викладання, оцінювання (Common European Framework of Reference for Languages, CEFR).

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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (дисципліни, проекти / роботи, практика, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові освітні компоненти			
Загальна підготовка			
ЗП 1	Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	3	Залік
ЗП 2	Іноземна мова для академічних цілей	3	Залік
ЗП 3	Інтелектуальна власність	3	Залік
Спеціальна (фахова) підготовка			
СП1	Основи наукових досліджень	3	Залік
СП2	Інтелектуальний аналіз даних	4	Іспит
СП3	Технології обробки великих даних	5	Іспит
СП4	Якість та тестування програмного забезпечення	4	Іспит
СП5	Розробка та адміністрування баз даних та знань	5	Іспит
СП6	Геоінформаційні системи та технології	4	Іспит
СП7	Експертні системи та бази знань	5	Іспит
СП8	Архітектури штучних нейронних мереж	5	Іспит
2. Практична підготовка			
ПП 1	Переддипломна практика	11	Залік
3. Атестація			
А	Атестація	11	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		66	
4. Вибіркові освітні компоненти			
4.1. Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки			
ОКВП1	ОК ВВ ПП 1	4	Залік
ОКВП2	ОК ВВ ПП 2	4	Залік
ОКВП3	ОК ВВ ПП 3	4	Залік
ОКВП4	ОК ВВ ПП 4	4	Залік
4.2. Перелік освітніх компонент вільного вибору загальної підготовки			
ОКЗП1	ОК ВВ ЗП 1	4	Залік

ОКЗП2	ОК ВВ ЗП 2	4	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонента:		24	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ:		90	

Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів 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	Загальна підготовка	12 / 13	-	12 / 13
2	Спеціальна (фахова) підготовка	54 / 60	-	54 / 60
3	Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки	-	16 / 18	16 / 18
4	Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки	--	8 / 9	8 / 9
Всього за весь термін навчання		66 / 73	24 / 27	90 / 100

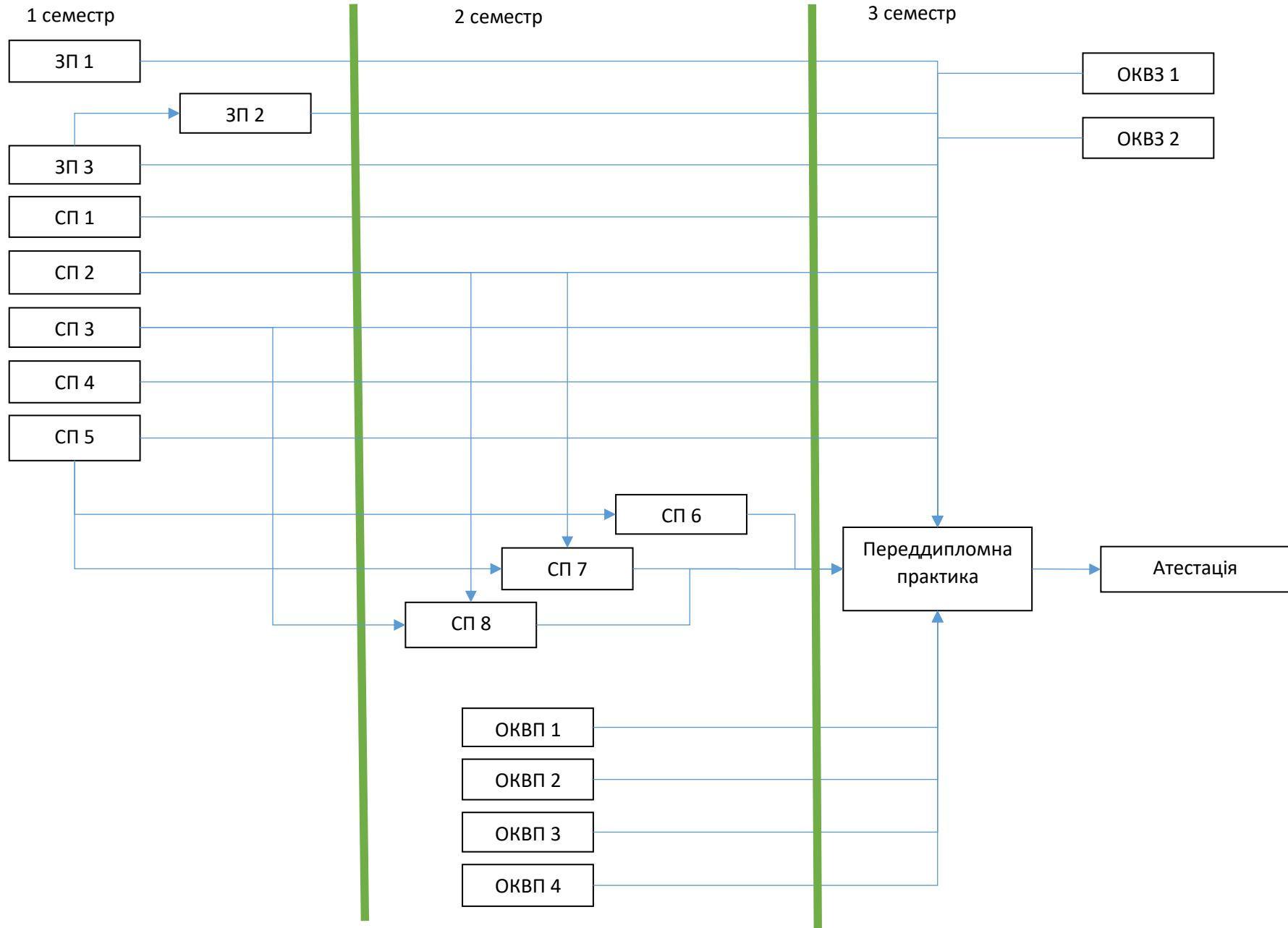
3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Випускна атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Комп'ютерні науки. Інженерія даних та розподілені системи» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, яка передбачає розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

Публічний захист кваліфікаційної роботи проходить на відкритому засіданні атестаційної комісії. Атестація завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня магістр із присвоєнням кваліфікації «магістр з комп'ютерних наук».

У кваліфікаційній роботі не може бути фальсифікацій, фабрикацій або академічного плагіату. Кваліфікаційна робота обов'язково розміщується в репозиторії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

4. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА



5. Матриця відповідності визначених результатів навчання, компетентностей та освітніх компонентів

Результати навчання	Компетентності																					
	Загальні									Спеціальні (фахові)												
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	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
РН 1	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5		ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП5, СП8	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5, СП7	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП5, СП7	ЗП3	СП1, СП2, СП3, СП5, СП7, СП8	ЗП2, ЗП3, СП1, СП3, СП5, СП7, СП8	СП1, СП2, СП3, СП5, СП6, СП7	ЗП2, СП1, СП2, СП5, СП6, СП7	ЗП2, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5, СП6, СП7	СП2, СП3, СП5, СП6, СП7, СП8	СП2, СП3, СП5, СП6, СП7, СП8	СП1, СП3, СП4, СП5	СП5, СП6, СП7	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4, СП5	СП1	ЗП2, СП1, СП2, СП7, СП8
РН 2	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5		ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП3	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП3, СП4, СП5	СП5	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4, СП5	СП1	ЗП2, СП1, СП2
РН 3	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, ЗП2, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП3	ЗП1, ЗП3, ЗП2, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, ЗП2, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, ЗП2, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП3	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП3, СП4, СП5	СП5	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4, СП5	СП1	ЗП2, СП1, СП2
РН 4	СП1, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1, СП5	ЗП1, СП1, СП5	ЗП3	ЗП1, ЗП3, СП1, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1, СП5	ЗП1, СП1, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1		СП1, СП5	ЗП1, СП1, СП5	СП1, СП5	ЗП1, СП1	ЗП1, СП1, СП5	ЗП1, СП1, СП5	СП5	ЗП1, СП1, СП5	СП5	ЗП1	ЗП1, СП5	СП1	СП1
РН 5	СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4		ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	ЗП1, СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1	ЗП3	СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	ЗП2, ЗП3, СП1, СП4	ЗП1, СП1		ЗП1, СП1, СП4		ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4	СП1	ЗП2, СП1

Результати навчання	Компетентності																					
	Загальні									Спеціальні (фахові)												
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	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
РН 6	СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5		ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1		СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП3, СП5	СП5	ЗП1	ЗП1, СП5	СП1	СП1, СП2
РН 7	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5		СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1		СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП1, СП3, СП4, СП5	СП5	СП4	СП4, СП5	СП1	СП1, СП2
РН 8	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3		СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1,		СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП3	СП1, СП3				СП1	П1, СП2
РН 9	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5		СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5			СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3, СП5	СП2, СП3	СП3, СП5	СП5		СП5		СП2
РН 10	СП1, СП2, СП3	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5		ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1		СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП5	СП2, СП3	ЗП1, СП1, СП3, СП5	СП5	ЗП1	ЗП1, СП5	СП1	СП1, СП2
РН 11	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3		СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1		СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2, СП3	СП1, СП2	СП2, СП3	СП1, СП3				СП1	СП1, СП2
РН 12	СП5	СП5	СП5		СП5	СП5	СП5			СП5	СП5	СП5		СП5	СП5		СП5	СП5		СП5		
РН 13	СП4	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП2, ЗП3, СП4		ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, ЗП4	ЗП1, ЗП2	ЗП3	СП4	ЗП2, ЗП3, СП4	СП4	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1		ЗП1, СП4		ЗП2, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4		ЗП2
РН 14	СП4	СП4	СП4		СП4	СП4	СП4			СП4	СП4	СП4	СП4	СП4			СП4		СП4	СП4		
РН 15		ЗП1, ЗП3	ЗП1	ЗП3	ЗП1, ЗП3	ЗП1, ЗП3	ЗП1	ЗП1, ЗП3			ЗП1		ЗП1	ЗП1	ЗП1		ЗП1		ЗП1	ЗП1		
РН 16	СП1	ЗП3, ЗП2, СП1	ЗП2, СП1	ЗП3	ЗП3, ЗП2, СП1	ЗП3, ЗП2, СП1	СП1	ЗП3, ЗП2, СП1	ЗП3	СП1	ЗП2, СП1	СП1	ЗП2, СП1	ЗП2, СП1	СП1		СП1		ЗП2		СП1	ЗП2, СП1
РН 17	СП4	СП4	СП4		СП4	СП4	СП4			СП4	СП4	СП4	СП4	СП4			СП4		СП4	СП4		

Результати навчання	Компетентності																					
	Загальні									Спеціальні (фахові)												
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	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
РН 18	СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП3, СП4, СП5	ЗП2	ЗП2, ЗП3, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП2		СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП3, СП4, СП5	СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП3, СП4	ЗП1, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП5	СП3	ЗП1, СП3, СП4, СП5	СП5	ЗП1, СП4	ЗП1, СП4, СП5		
РН 19	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП3	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП2, ЗП3, ЗП3, СП1	ЗП3	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4	ЗП1, ЗП3, СП1, СП2, СП3, СП4, СП5	ЗП1, СП1, СП2, СП5	СП2, СП3	ЗП1, СП1, СП3, СП4, СП5	СП5	ЗП1, ЗП3, СП4	ЗП1, СП4, СП5	СП1	ЗП3, СП1, СП2

