

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**

«Штучний інтелект і технології аналізу даних»

Третього рівня вищої освіти  
за спеціальністю F4 «Системний аналіз та наука про дані»  
галузі знань F Інформаційні технології  
кваліфікація: Доктор філософії з системного аналізу

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ / Митник М.М. /  
(протокол № 3 від "24" березня 2026 р.)

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2026 р.

Ректор \_\_\_\_\_ / Митник М.М. /  
(наказ № 4/7/141 від "30" березня" 2026 р.)



Тернопіль 2026 р.

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми

Завідувач кафедри систем  
штучного інтелекту та аналізу даних



Василь ЯЦИШИН

Проректор з наукової роботи



Павло МАРУЦАК

Голова експертної ради роботодавців  
кафедри систем штучного інтелекту  
та аналізу даних, директор ТОВ «Дрімс  
Інновейтів Технолоджіс» (за згодою)



Андрій ДЕРЕНЬ

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані») на основі стандарту вищої освіти ( наказ №828 від 11.06.2024 р. «Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності F4 «Системний аналіз та наука про дані» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти) у складі:

1. Олег ЯСНІЙ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри систем штучного інтелекту та аналізу даних Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя – керівник робочої групи, гарант освітньої програми.

2. Олег ПАСТУХ, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

3. Василь ЯЦИШИН, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри систем штучного інтелекту та аналізу даних Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

4. Андрій ДЕРЕНЬ – директор ТОВ «Дрімс Інновейтів Технолоджіс».

5. Олег ЗАЯЦЬ – здобувач 2-го курсу третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

– Грицюк Юрій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення Інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету «Львівська політехніка»;

– Цебрій Олексій Романович (директор) ТОВ «ЕМЕЙЗІНУМ»;

– Бревус Галина Богданівна (директор) ТОВ «РЕВОРК-СПЕЙС».

## 1. Профіль освітньо-наукової програми зі спеціальності F4 "Системний аналіз та наука про дані"

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, факультет комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії, кафедра систем штучного інтелекту та аналізу даних
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії (Philosophy Doctor Degree (PhD)). Спеціальність – F4 Системний аналіз та наука про дані (Specialty – F4 System Analysis and Data Science) Кваліфікація – доктор філософії з системного аналізу (Qualification – Doctor of Philosophy in System Analysis)
Офіційна назва освітньої програми	Штучний інтелект і технології аналізу даних (Artificial Intelligence and Data Analysis Technologies)
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 240,0 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки, зокрема освітньої складової 2 роки (49,5 кредитів)
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – nhtnsq цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність освітнього (освітньо-наукового) рівня магістр
Мова(и) викладання	Українська
Форми здобуття освіти	Очна (денна, вечірня), заочна
Розрахункові строки виконання освітньої програми	На базі НРК7 – 4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties">https://tntu.edu.ua/?p=uk/structure/faculties</a>
2 – Мета освітньої програми	
Мета освітньо-наукової програми «Штучний інтелект і технології аналізу даних» полягає у підготовці висококваліфікованих дослідників і науково-педагогічних фахівців у сфері інформаційних технологій та системного аналізу, здатних генерувати нові наукові ідеї, виконувати самостійні оригінальні дослідження та розв'язувати комплексні наукові й прикладні проблеми аналізу, моделювання, прогнозування, оптимізації та прийняття рішень у складних системах в умовах невизначеності, неповноти та нечіткості даних із використанням методів системного аналізу, штучного інтелекту та сучасних технологій аналізу даних, а також створювати інноваційні рішення і впроваджувати результати досліджень у науковій, освітній та професійній діяльності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь знань: F Інформаційні технології Спеціальність: F4 Системний аналіз та наука про дані <b>Об'єкти вивчення:</b> Математичні основи системного аналізу та науки про дані, слабо структуровані / слабо формалізовані задачі, складні системи, що функціонують в умовах невизначеності, неповноти та нечіткості даних, системні ризики різної природи, аналіз, моделювання, прогнозування та прийняття рішень у складних системах, процеси управління проектами, дані та процеси роботи з ними, забезпечення якості даних.

	<p><b>Цілі навчання:</b> набуття особою здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, проводити власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> Теорії, поняття, концепції, принципи системного аналізу, моделювання та оптимізації складних систем і процесів, теорії керування, теорії та систем прийняття рішень, математичного забезпечення систем і засобів штучного інтелекту, науки про дані, аналізу даних та знань, зокрема аналітики великих даних та інтелектуального аналізу даних</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> Математичні й евристичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, передбачення, проектування, оптимізації, керування та прийняття рішень щодо складних систем і процесів з невизначеністю, статистичні методи, методи дослідження операцій, машинного навчання, штучного інтелекту, технології програмування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> Апаратне та спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерів, хмарні сервіси та платформи</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих дослідників і науково-педагогічних фахівців у сфері інформаційних технологій та системного аналізу, здатних генерувати нові наукові ідеї, виконувати самостійні оригінальні дослідження та розв'язувати комплексні наукові й прикладні проблеми аналізу, моделювання, прогнозування, оптимізації та прийняття рішень у складних системах в умовах невизначеності, неповноти та нечіткості даних із використанням методів системного аналізу, штучного інтелекту та сучасних технологій аналізу даних.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Основний фокус освітньо-наукової програми зосереджений на розробленні та застосуванні математичного і програмного забезпечення штучного інтелекту і технологій аналізу даних для розв'язання комплексних наукових і прикладних проблем системного аналізу, дослідження складних процесів і систем, їх аналізу, моделювання, прогнозування, оптимізації та підтримки прийняття рішень в умовах невизначеності, неповноти й нечіткості даних.</p> <p>Ключові слова: системний аналіз, методи оптимізації, штучний інтелект, аналіз даних, інформаційні технології.</p>
<p><b>Особливості програми</b></p>	<p>Особливостями освітньо-наукової програми є інтеграція методів системного аналізу, математичного та комп'ютерного моделювання, штучного інтелекту і технологій аналізу даних для дослідження складних процесів і систем різної природи, що дозволяє здобувачу ефективно застосовувати їх у подальшій професійній діяльності.</p>

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Доктори філософії з системного аналізу можуть займати посади професіоналів у сфері аналізу, моделювання, прогнозування, оптимізації та прийняття рішень у складних системах в умовах невизначеності, неповноти та нечіткості даних із використанням методів системного аналізу, штучного інтелекту та сучасних технологій аналізу даних.</p> <p>У відповідності до номенклатури Національного класифікатора професій ДК 003:2010, випускники можуть працювати за професіями:</p> <p>2131 – Професіонали в галузі обчислювальних систем  2131.2 – Розробник штучного інтелекту; Аналітик даних; Аналітик комп'ютерних систем  2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів  2139 – Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)  2433.2 – Аналітик консолідованої інформації</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Можливість продовження навчання на другому науковому рівні вищої освіти з метою здобуття наукового ступеня доктора наук, а також отримання додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Освітня компонента підготовки доктора філософії з системного аналізу ґрунтується на поєднанні лекційних, практичних і лабораторних занять. Наукова компонента включає самостійну та індивідуальну роботу над науковим дослідженням і консультацій із науковим(и) керівником (керівниками). Значна увага приділяється дослідницькому підходу до навчання, участі у наукових семінарах та воркшопах, підготовці наукових публікацій та апробації результатів досліджень. У процесі навчання використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології, інтерактивні та проблемно-орієнтовані методи навчання, що сприяють формуванню здатності до самостійної науково-дослідної діяльності та розв'язання складних науково-прикладних задач.</p> <p>Набуття практичних навиків викладання реалізується шляхом проходження науково-педагогічної практики. Завершальною обов'язковою компонентою навчання є написання та захист дисертаційної кваліфікаційної роботи доктора філософії.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Оцінювання наукової компоненти відбувається шляхом апробації результатів власних досліджень на наукових конференціях та публікації статей у фахових наукових виданнях.</p> <p>Результати виконання здобувачем наукової та освітньої компоненти відображаються у звітах відповідно до його індивідуального плану.</p>

	Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи доктора філософії на засіданні разової спеціалізованої вченої ради.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері системного аналізу, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК04. Здатність працювати у міжнародному контексті.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в системному аналізі та дотичних до нього міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з інформаційних технологій та суміжних галузей. СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів за напрямом досліджень. СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері системного аналізу та дотичній до них міждисциплінарні проекти, управляти ними, виявляти лідерство під час їх реалізації. СК05. Здатність до аналізу та синтезу складних систем, розроблення їхніх математичних та комп'ютерних моделей. СК06. Здатність розв'язувати наукові або науково-прикладні проблеми, які виникають у складних системах. СК07. Здатність до аналізу, розроблення та впровадження підходів штучного інтелекту у системний аналіз, зокрема, у дослідження складних систем та/або процесів в умовах невизначеності. СК08. Здатність застосовувати передові технології інтелектуального аналізу даних при дослідженні складних систем різної природи.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з системного аналізу і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	

- РН02. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.
- РН03. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні і комп'ютерні моделі процесів та складних систем з невизначеністю, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері системного аналізу та дотичних міждисциплінарних напрямках.
- РН04. Застосовувати бази та сховища даних, інформаційні системи, сучасні інструменти і технології для пошуку, опрацювання, аналізу та генерування інформації.
- РН05. Розробляти та реалізовувати наукові проекти за методологією системного аналізу з використанням інформаційних технологій.
- РН06. Глибоко розуміти загальні принципи та методи системного аналізу, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.
- РН07. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і не фахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми у сфері системного аналізу державною та іноземною мовами, оприлюднювати у провідних наукових виданнях.
- РН08. Планувати, організовувати і проводити навчальні заняття, розробляти відповідне забезпечення освітніх компонентів, здійснювати оцінювання результатів навчання, забезпечувати консультативну підтримку студентів.
- РН09. Критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері системного аналізу.
- РН10. Застосовувати методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, зокрема, технології інтелектуального аналізу даних.
- РН11. Розв'язувати слабо структуровані проблеми з використанням методології системного аналізу.
- РН12. Вміти аналізувати, розробляти та впроваджувати методи і засоби штучного інтелекту у системний аналіз.
- РН13. Знати передові технології інтелектуального аналізу даних та використовувати їх на практиці при дослідженні складних систем різної природи.

#### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують реалізацію освітньо-наукової програми відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються на ОНП, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи, досвід навчально-методичної і науково-дослідної роботи. У процесі організації освітнього процесу додатково можуть залучатися професіонали з досвідом дослідницької, управлінської, інноваційної, творчої та фахової роботи.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Реалізація освітньо-наукової програми забезпечується матеріально-технічними ресурсами кафедри систем штучного інтелекту та аналізу даних, а також, за потреби, іншими підрозділами університету. Матеріально-технічна база відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Приміщення для проведення навчальних занять забезпечені мультимедійним обладнанням, а робочі місця навчальних лабораторій комп'ютерами та необхідним обладнанням, устаткуванням потрібним для проведення занять та проведення науково-дослідної роботи.

<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Відповідає вимогам щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Дисципліни забезпечені електронними навчальними курсами, розміщеними в системі ATutor, що включають необхідні методичні матеріали (лекції, лабораторні роботи, практичні роботи тощо), а також підсистему тестування рівня засвоєння знань. Діє Інститут дистанційного навчання, на який покладено функції розроблення, запровадження та координації зусиль із впровадження інформаційних технологій в освітній процес. Наявний інституційний репозитарій ELARTU, де розміщені електронні інформаційно-методичні розробки (збірники статей, збірники конференцій, методичні розробки, кваліфікаційні роботи випускників та інше). Наявний електронний каталог бібліотеки університету, де можна здійснити швидкий пошук книг, методичних розробок та інших матеріалів, що знаходяться в фондах бібліотеки у паперовій формі.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	У відповідності до угод ТНТУ.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	У відповідності до угод ТНТУ, угод про міжнародну академічну мобільність (Еразмус+ та двосторонні угоди з партнерами).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	У відповідності до норм чинного законодавства.

## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

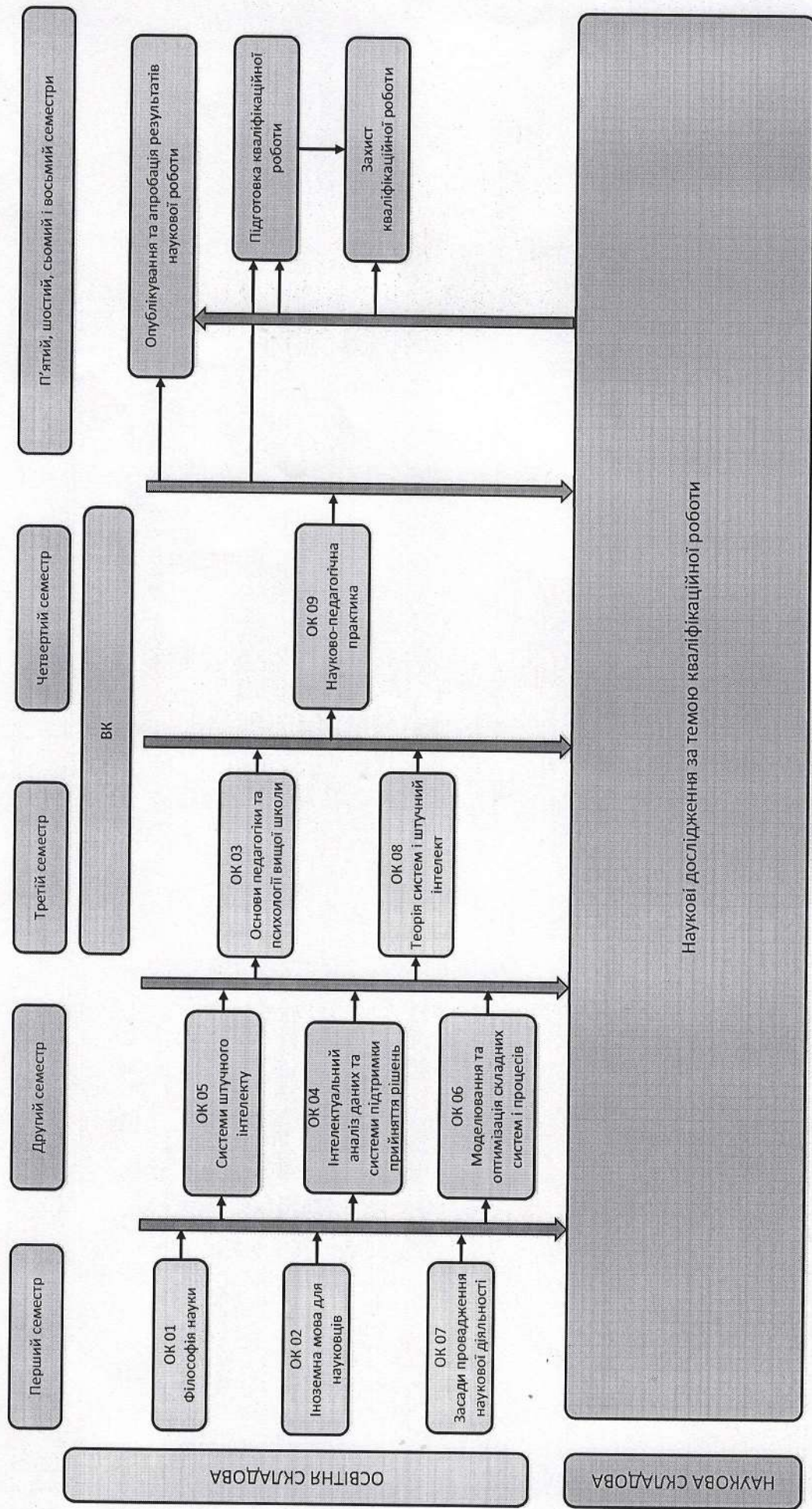
### 2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>ОСВІТНЯ СКЛАДОВА</b>			
<b>Обов'язкові компоненти загальної підготовки</b>			
OK1	Філософія науки ( <i>Science Philosophy</i> )	4,0	екзамен
OK2	Іноземна мова для науковців ( <i>Foreign Language for Academic Proposes</i> )	4,0	екзамен
OK3	Основи педагогіки та психології вищої школи ( <i>Fundamentals of Pedagogical and Psychology of Higher School</i> )	4,5	екзамен
	<b>Всього за цикл</b>	<b>12,5</b>	
<b>Обов'язкові компоненти професійної підготовки</b>			
OK04	Інтелектуальний аналіз даних та системи підтримки прийняття рішень ( <i>Intelligent Data Analysis and Decision Support Systems</i> )	4,0	екзамен
OK05	Системи штучного інтелекту ( <i>Artificial Intelligence Systems</i> )	4,0	екзамен
OK06	Моделювання та оптимізація складних систем і процесів ( <i>Modelling and Optimization of Complex Systems and Processes</i> )	4,0	залік
OK07	Засади провадження наукової діяльності ( <i>Decision Making Technologies</i> )	4,0	залік
OK08	Теорія систем і штучний інтелект ( <i>Systems Theory and Artificial Intelligence</i> )	4,0	екзамен
	<b>Всього за цикл</b>	<b>20,0</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
OK09	Науково-педагогічна практика ( <i>Scientific and Pedagogical Practice</i> )	4,5	диф. залік
	<b>Всього за практичну підготовку</b>	<b>4,5</b>	
	<b>Всього за професійну та практичну підготовку</b>	<b>24,5</b>	
	<b>Разом за обов'язковими компонентами</b>	<b>37,0</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми</b>			
Здобувачі третього рівня вищої освіти обирають освітні вибіркові компоненти із запропонованого переліку у середовищі електронного навчання ТНТУ ATutor			
ВК	Вибіркові компоненти	12,5	
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>12,5</b>	

<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ОНП</b>	<b>49,5</b>	
---	-------------	--

<b>НАУКОВА СКЛАДОВА</b>		
<b>Загальний обсяг наукової компоненти ОНП (окрім атестації)</b>	<b>183,0</b>	У річних звітах зазначаються опубліковані наукові статті і тези доповідей на конференціях, написані розділи кваліфікаційної роботи доктора філософії
<b>Атестація</b>		
A1	Звіт про виконання наукової роботи	Проміжний звіт (1 семестр), Річний звіт за I рік (2 семестр)
A2	Звіт про виконання наукової роботи	Проміжний звіт (3 семестр), Річний звіт за II рік (4 семестр)
A3	Звіт про виконання наукової роботи	Проміжний звіт (5 семестр), Річний звіт за III рік (6 семестр)
A4.1	Звіт про виконання наукової роботи	Звіт (7 семестр)
A4.2	Захист кваліфікаційної роботи доктора філософії	Рукопис кваліфікаційної роботи
<b>Загальний обсяг наукової компоненти (за атестацію) освітньо-наукової програми</b>		<b>7,5</b>
<b>Загальний обсяг наукової компоненти освітньо-наукової програми</b>		<b>190,5</b>

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів освітньо-наукової програми «Штучний інтелект і технології аналізу даних» третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Рекомендований обсяг основного тексту дисертації становить 4,5-7 авторських аркушів.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей освітнім компонентам освітньо-наукової програми**

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09
ЗК01	+		+	+	+	+	+	+	
ЗК02		+		+	+		+		+
ЗК03	+		+		+	+	+	+	+
ЗК04		+					+		+
СК01	+	+			+		+	+	+
СК02	+	+	+				+		+
СК03			+	+	+			+	+
СК04			+		+	+		+	
СК05				+		+		+	
СК06	+			+		+	+		+
СК07				+	+	+		+	+
СК08				+	+	+		+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними освітніми компонентами освітньо-наукової програми**

	OK01	OK02	OK03	OK04	OK05	OK06	OK07	OK08	OK09
PH01	+	+			+		+		+
PH02	+	+		+		+	+		+
PH03				+	+	+		+	+
PH04				+	+			+	
PH05					+	+	+	+	+
PH06			+	+	+	+		+	+
PH07	+	+	+				+		+
PH08			+						+
PH09	+			+		+	+	+	+
PH10				+	+			+	
PH11				+	+	+		+	+
PH12				+	+	+		+	+
PH13				+	+	+		+	+