

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

галузі знань *12 Інформаційні технології*

спеціальності *122 Комп'ютерні науки*

освітня кваліфікація *Доктор філософії з комп'ютерних наук*

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Володимир ОНИЩЕНКО

(протокол № 5 від «08» 05 2023 р.)

Освітньо-наукова програма вводиться в дію з

01.09.2023

Ректор

Володимир ОНИЩЕНКО

(наказ № 23 від «16» 05 2023 р.)

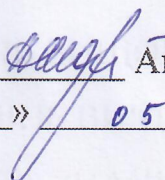
Полтава, 2023

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні науки»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Третій (освітньо-науковий) рівень</u>
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	<u>Доктор філософії</u>
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>12 Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>122 Комп'ютерні науки</u>
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Доктор філософії з комп'ютерних наук</u>

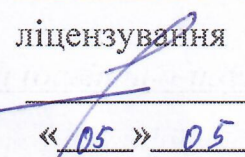
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

 Анатолій МАРТИНЕНКО
«05» 05 2023 р.

ПОГОДЖЕНО

Директор департаменту організації навчального процесу, акредитації та ліцензування

 Олег МАКСИМЕНКО
«05» 05 2023 р.

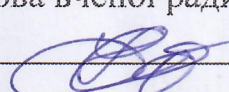
РЕКОМЕНДОВАНО

Вченою радою

Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол № 9 від «13» 04 2023 р.

Голова вченої ради інституту

 Володимир ПЕНЦ

СХВАЛЕНО

Навчально-методичною комісією

Навчально-наукового інституту інформаційних технологій та робототехніки

Протокол № 8 від «21» 03 2023 р.

Голова НМК інституту

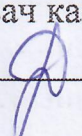
 Олександр ШЕФЕР

СХВАЛЕНО

Кафедрою комп'ютерних та інформаційних технологій і систем

Протокол № 7 від «01» 02 2023 р.

Завідувач кафедри

 Олена ДВІРНА

РОЗРОБЛЕНО

Проектною (робочою) групою, Керівник проектної (робочої) групи, гарант освітньо-професійної програми

 Олена ДВІРНА

«01» 02 2023 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, галузь знань – 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 № 394.

Програму розроблено проектною (робочою) групою у складі:

Керівник проектної (робочої) групи:

Капітон Алла Мирославівна – гарант освітньої програми, професор кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, доктор педагогічних наук, професор;

Члени проектної (робочої) групи:

Косенко Віктор Васильович – професор кафедри автоматики, електроніки та телекомунікацій, доктор технічних наук, професор;

Скакаліна Олена Вікторівна – доцент кафедри комп'ютерних та інформаційних технологій і систем, кандидат технічних наук, доцент.

До розробки освітньої програми були долучені:

Колечкіна Л.М. – доктор фізико-математичних наук, професор, Algorithms and Databases Department, University of Lodz, Poland

Тадибов Р., Хлопонін О. – випускники спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Зовнішні рецензенти:

1. Лаптев В.І., менеджер центру розвитку талантів у SoftServe, доктор економічних наук, професор

2. Катасова Є., керівник освітніх програм CHI Software

3. Іванець С.А., директор навчально-наукового інституту Електронних та інформаційних технологій Національного університету «Чернігівська політехніка», кандидат технічних наук, доцент

4. Білоус Я., аспірант відділу інформаційної безпеки та комунікаційних технологій Norwegian University of Science and Technology

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

1.1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»; Навчально-науковий інститут інформаційних технологій та робототехніки; Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Інтернет-адреса розміщення освітньої програми	https://nupp.edu.ua/page/litsenzuvannya-ta-akreditatsiya.html
Форми навчання	Денна
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з комп'ютерних наук
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки Освітня програма – «Комп'ютерні науки»
Опис предметної області	Об'єкт(и) вивчення та діяльності: процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики. Теоретичний зміст складають сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. Методи, методики та технології: методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та

	технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. Інструменти та обладнання: розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.
Академічні права випускників	Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
Обсяг кредитів за Європейською кредитно-трансферною системою, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти	46 кредитів ЄКТС Термін навчання – 4 роки
Наявність акредитації	Акредитується вперше
Цикл / рівень	НПК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня вищої освіти «магістр», «спеціаліст»
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 30.06.2027 р.
1.2. Мета освітньої програми	
Мета освітньої програми	Мета освітньої програми полягає в підготовці висококваліфікованих докторів філософії в галузі комп'ютерних наук, здатних до самостійної науково-дослідної, виробничо-технологічної та організаційно-управлінської діяльності, які володіють відповідною системою знань, мають навички до формулювання, розв'язання та узагальнення наукових проблем, що дозволить робити вагомий внесок у розвиток галузі та вирішувати актуальні проблеми відповідно до високих академічних стандартів.
1.3. Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Галузь знань : 12 – Інформаційні технології Спеціальність : 122 – Комп'ютерні науки Освітньо-наукова програма орієнтована на сучасні наукові та практичні результати в галузі комп'ютерних наук та систем штучного інтелекту, що дозволяє формування професійної та наукової кар'єри за спеціальністю Комп'ютерні науки.

Основний фокус освітньої програми	Акцент освітньо-наукової програми зроблений на поглибленому вивченні та практичному застосуванні передових напрямків у сфері обчислень та методів штучного інтелекту для підготовки висококваліфікованих науково-педагогічних кадрів. Ключові слова: сервіс-орієнтовані обчислення; розподілені системи; моделювання; візуалізація; обчислювальний інтелект; аналіз складних процесів та систем.
Особливості та відмінності програми	Освітньо-наукова програма відрізняється своїм широким спектром обчислювальних напрямків, включаючи сервіс-орієнтовані обчислення, високопродуктивні розподілені системи та обчислювальний інтелект. Значний акцент у програмі робиться на практичному застосуванні отриманих знань через педагогічну практику та участь у реальних проектах. Крім того, студенти отримують глибокі знання в математичному моделюванні, візуалізації та аналізі складних процесів та систем, що готує їх до викликів сучасного ринку праці. Орієнтація на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, науковцями та практиками.
1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	Посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, експертні, аналітичні інженерні посади у ІТ, науково-дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
1.5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Проведення лекційних, практичних та лабораторних занять, організація майстер-класів, наукових конференцій та семінарів; залучення здобувачів до участі в проектних роботах, конкурсах та науково-дослідних заходах. Залучення до проведення занять кваліфікованих фахівців-практиків. Педагогічна практика. Підготовка та захист дисертації.
Оцінювання	Форми контролю: письмові екзамени (тестування, вирішення проблемних завдань, розв'язання певної

	прикладної задачі), усне екзаменування, заліки, проміжні контрольні роботи та опитування, презентації, звіти з практик, публічний захист курсових робіт, публічний захист дисертації. Види контролю: поточний та підсумковий контроль Шкала оцінювання: оцінювання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, шкалою ЄКТС (ECTS), (A, B, C, D, E, FX, F), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).
1.6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей. СК02. Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності. СК03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичних до неї міждисциплінарних проектах, демонструвати лідерство під час реалізації. СК05. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті в сфері комп'ютерних наук. СК06. Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
1.7. Програмні результати (ПР)	
РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук 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. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями та нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

РН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

РН08. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та викладацькій практиці.

РН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.

РН10. Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.

РН11. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосовувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін.

1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Основні характеристики кадрового забезпечення

До реалізації освітньої програми залучені науково-педагогічні працівники, з яких 100% мають вчені звання та / або наукові ступені. До викладання професійно-орієнтованих дисциплін залучаються викладачі-практики. Частка лекційних годин науково-педагогічних працівників з практичним досвідом роботи складає більше 20%.

Освітня та/або професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, що залучені до реалізації освітніх компонентів освітньої програми, повністю відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 №365)»

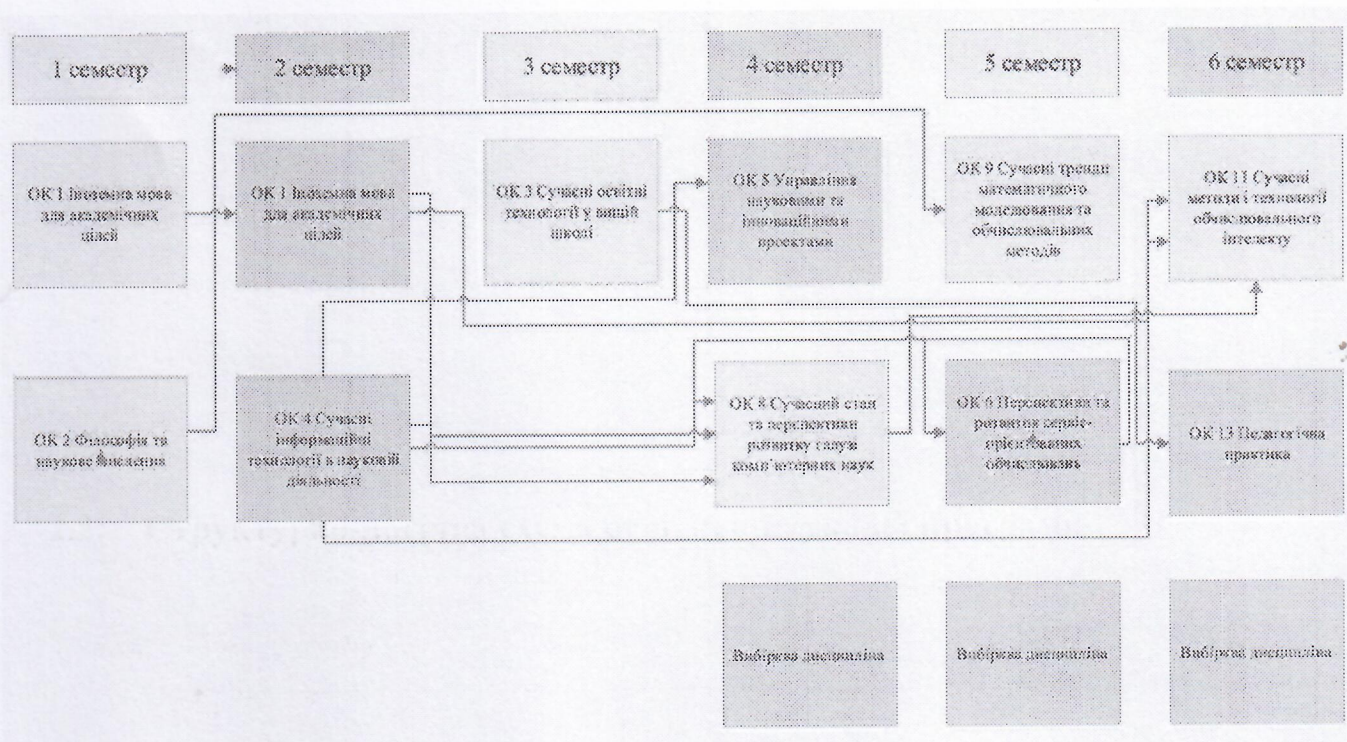
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання лекційних аудиторій, обладнаних мультимедійною технікою; навчальних аудиторій для проведення практичних та лабораторних занять з використанням персональних комп'ютерів; спеціалізованих навчальних лабораторій Lenovo, Dell, Asus, HP, Cisco. Використання прикладного програмного забезпечення: GMDH-SHELL.
Основні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Усі освітні компоненти забезпечені навчально-методичними розробками науково-педагогічних працівників університету – методичними вказівками, навчальними посібниками або підручниками. Навчальні матеріали з кожного освітнього компонента освітньої програми розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle. Здобувачі отримують повний доступ до електронної бібліотеки університету. Індивідуальний навчальний план та персональний розклад занять доступні в особистому електронному кабінеті студента.
1.9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність може здійснюватися відповідно до угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» в межах України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Міжнародна кредитна мобільність	Може реалізовуватися здобувачами вищої освіти відповідно до укладених угод Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та угоди (Еразмус+K1) у закладах вищої освіти (наукових установах) – партнерах поза межами України та згідно з Положенням про порядок реалізації права здобувачів вищої освіти Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» на академічну мобільність. https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/doc/polozhennia/akademichna-mobilnist.pdf
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми			
Код о/к	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ			
I. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 1.	Іноземна мова для академічних цілей	6	екзамен
ОК 2.	Філософія та наукове мислення	4	екзамен
ОК 3.	Сучасні освітні технології у вищій школі	3	екзамен
ОК 4.	Сучасні інформаційні технології в науковій діяльності	3	екзамен
ОК 5.	Управління науковими та інноваційними проектами	3	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної підготовки:		19	
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
ОК 6	Перспективи та розвиток сервіс-орієнтованих обчислювань	3	диф. залік, екзамен
ОК 7	Сучасний стан та перспективи розвитку галузі комп'ютерних наук	3	екзамен
ОК 8	Сучасні тренди математичного моделювання та обчислювальних методів	3	екзамен
ОК 9	Сучасні методи і технології обчислювального інтелекту	3	екзамен
ОК 13	Педагогічна практика	3	диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент професійної підготовки:		15	
Загальний обсяг обов'язкових компонент загальної та професійної підготовки:		34	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ			
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ (3 дисципліни зі списку)			
ВБ 1	Моделювання об'єктів та процесів управління	4	диф. залік
ВБ 2	Планування, проведення й обробка результатів експериментів	4	диф. залік
ВБ 3	Інформаційні методи, моделі та технології САПР	4	диф. залік
ВБ 4	Прийняття рішень та оптимізація в інформаційних системах та технологіях	4	диф. залік
ВБ 5	Методи розпізнавання образів	4	диф. залік
ВБ 6	Особливості сучасної наукової комунікації	4	диф. залік
ВБ 7	Сучасні методи аналізу даних	4	диф. залік
ВБ 8	Спеціальні мови програмування у задачах математичного моделювання	4	диф. залік
ВБ 9	Актуальні проблеми педагогіки вищої школи	4	диф. залік
Загальний обсяг вибіркових компонент загальної та професійної підготовки		12	
ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		46	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту дисертації.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблему у сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти наукової установи).

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01		+					+		+	
ЗК02	+	+			+		+		+	
ЗК03	+	+			+					
ЗК04	+			+	+		+	+	+	
СК01					+		+		+	
СК02						+		+	+	
СК03					+	+	+		+	
СК04					+		+		+	
СК05			+							+
СК06				+			+		+	

5. Матриця відповідності програмних результатів компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
РН01				+	+		+		+	
РН02		+	+		+					+
РН03	+				+			+	+	
РН04				+	+			+		
РН05	+				+	+	+		+	
РН06					+	+			+	
РН07	+				+	+	+		+	
РН08	+		+	+	+	+			+	
РН09			+							+
РН10					+	+			+	
РН11			+							+