

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА**

*Введено в дію наказом від « 06 » липня 2022 р.
№ 0208/261*

Ректор _____ Тетяна КАГАНОВСЬКА

« ____ » _____ 2022 р.

**Комп`ютерні науки
Computer Science**

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 – комп`ютерні науки
галузь знань 12 – Інформаційні технології
кваліфікація Доктор філософії

Затверджено Вченою радою університету « 27 » червня 2022 року, протокол №10

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Вчена рада факультету комп'ютерних наук
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Головуючий на засіданні

Вченої ради факультету _____

Є. П. Колованова

Вчена рада факультету математики і інформатики
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Голова Вченої ради факультету _____

Г. М. Жолткевич

Методична комісія факультету комп'ютерних наук
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Голова методичної комісії факультету _____

А. Г. Бердніков

Методична комісія факультету математики і інформатики
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Голова методичної комісії факультету _____

О. О. Анощенко

Кафедра моделювання систем і технологій
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Завідувач кафедри _____

М. В. Ткачук

Кафедра теоретичної та прикладної інформатики
протокол № ____ від « ____ » _____ 2022 року

Завідувач кафедри _____

І. Т. Зарецька

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи Ткачук Микола Вячеславович	Завідувач кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Доктор технічних наук, професор, програмної інженерії
Члени робочої групи		
Лазурик Валентин Тимофійович	Декан факультету комп'ютерних наук, професор кафедри моделювання систем і технологій	Доктор фізико- математичних наук, професор, моделювання систем і технологій
Жолткевич Григорій Миколайович	Декан факультету математики і інформатики, професор кафедри теоретичної і прикладної інформатики	Доктор технічних наук, професор, теоретичної і прикладної інформатики
Дядюн Сергій Васильович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, доцент
Споров Олександр Євгенович	Доцент кафедри штучного інтелекту та програмного забезпечення, факультет комп'ютерних наук	Кандидат фіз.-мат. наук, доцент
Фролов В'ячеслав Вікторович	Професор кафедри теоретичної та прикладної інформатики, факультет математики та інформатики	Доктор технічних наук, професор, кафедра теоретичної і прикладної інформатики

Рекомендації професійної асоціації: Computer Science Curricula 2013, Association for Computing Machinery & IEEE Computer Society,
<https://www.acm.org/binaries/content/assets/>

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 122 – комп'ютерні науки

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Третій освітньо-науковий рівень вищої освіти Доктор філософії з комп'ютерних наук
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, перший науковий ступень, 4 роки, 1200 годин, 40 кредитів ECTS
Офіційна назва програми	Освітньо-наукова програма. третій освітньо-науковий рівень вищої освіти. 122 – Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 40 кредитів ЄКТС
Наявність акредитації	Акредитована – сертифікат № 1092 Дата видачі сертифіката про акредитацію освітньої програми - 29.01.2021 Строк дії сертифіката про акредитацію освітньої програми до 01.07.2026 https://www.univer.kharkov.ua/docs/122-computer.pdf https://www.univer.kharkov.ua/docs/komp-nauky.pdf https://www.univer.kharkov.ua/docs/122-komp-nauky.pdf
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова викладання	українська мова
Термін дії освітньої програми	2021 – 2026 р.р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.univer.kharkov.ua/docs/comp-nauky-phd.pdf https://www.univer.kharkov.ua/ua/research/doctor_division on
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	На основі ступеня магістра або спеціаліста забезпечити підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дисертації.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	12 – Інформаційні технології 122 – Комп'ютерні науки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері інформаційні системи та технології. Спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.

<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Формування необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри та викладання спеціальних дисциплін в галузі інформаційних технологій.</p> <p>Методологія наукового дослідження, актуальні теоретичні та практичні проблеми інформаційних систем та технологій, методи і засоби проектування, розробки, удосконалення, впровадження і використання інформаційних технологій та систем в різних галузях людської діяльності (наука, техніка, економіка, освіта, оборонна промисловість, транспорт, медицина, адміністративне управління та ін.) та життя в умовах інформаційного суспільства; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних технологій та систем.</p> <p>Ключові слова: інформаційні системи; інформаційні технології; ефективність, надійність, відмовостійкість, живучість інформаційних систем.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом підготовки доктора філософії.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України. Класифікатор професій (ДК 003:2010).</p> <p>2 Професіонали</p> <p>21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень)</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень</p> <p>23 Викладачі</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.1 Професори та доценти</p> <p>232 Викладачі середніх навчальних закладів</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Здобуття другого наукового ступеня (доктор наук)</p>
<p>5 – Викладання та оцінювання</p>	
<p>Викладання та навчання</p>	<p>Лекції, практичні заняття, самостійна науково-навчальна робота на основі науково-технічної навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, консультування із науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою, проведення наукового дослідження, підготовка та захист дисертаційної роботи.</p>

Оцінювання	Форми семестрового оцінювання: поточний контроль, екзамени, заліки. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності	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 розробляти проєкти та управляти ними.
Спеціальні (фахові) компетентності	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 усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок державною та іноземною (англійською або іншими) мовами, глибоке розуміння іншомовних 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 здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проєктах, демонструвати лідерство під час їх реалізації. СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. СК08. Мати системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір. СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.

7 – Результати навчання

Результати навчання

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 і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати 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 (опитувань, спостережень,...) 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'ютерній науці та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків 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. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.

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

	<p>PH10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проєктів з комп'ютерних наук.</p> <p>PH11. Здатність володіти загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів третього освітньо-наукового рівня гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням – необхідними для виконання навчального плану та науково-дослідної роботи.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки 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 профілю. 3. наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом ім. В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом ім. В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. План роботи підрозділу, що координує діяльність з інтернаціоналізації

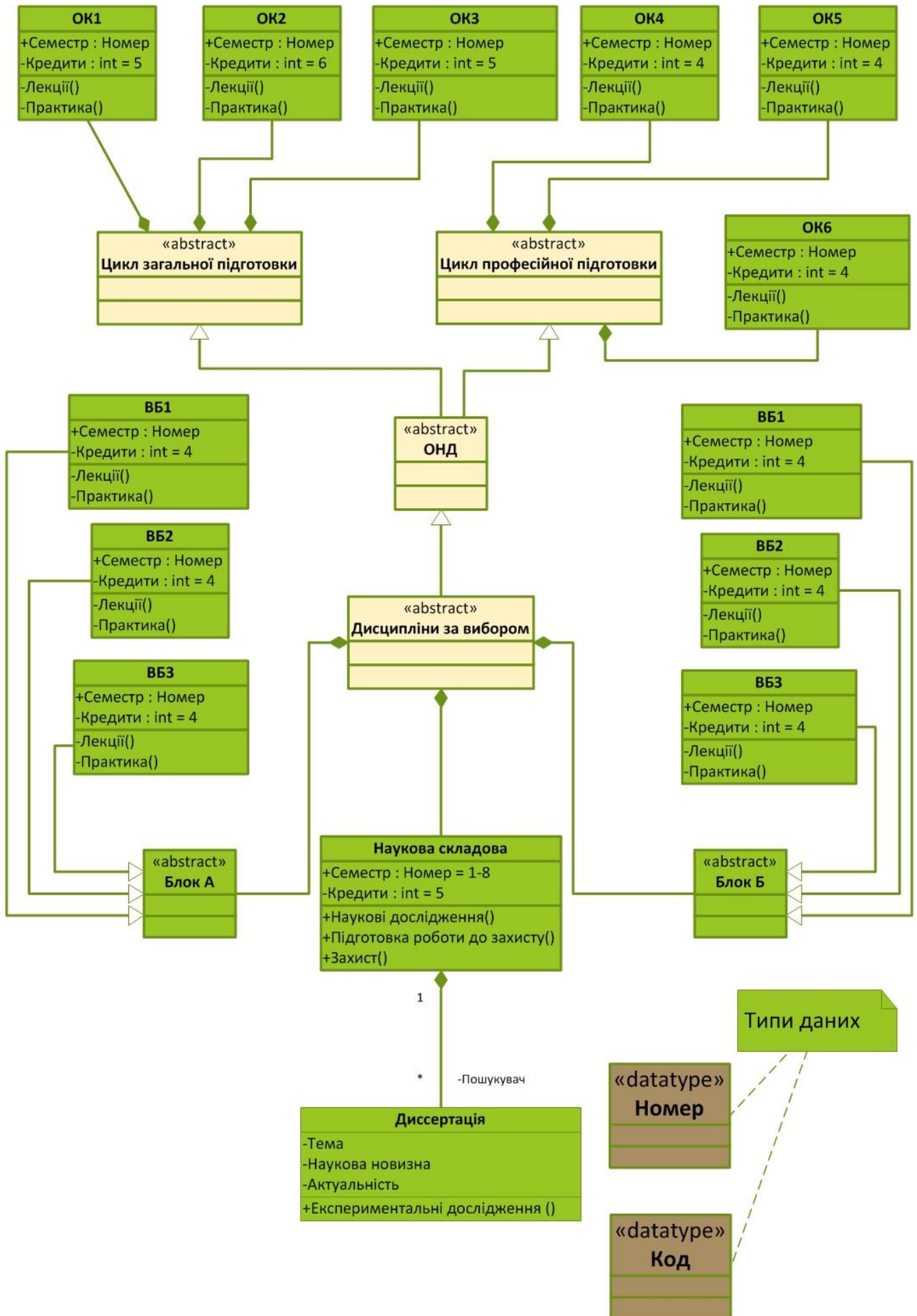
	<p>https://www.univer.kharkov.ua/docs/work/umc-polozhennya.pdf Посилання на сайт університету щодо інформації про інтернаціоналізацію</p> <p>https://www.univer.kharkov.ua/ua/general/structure/international_relations_department/about</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом ім. В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти іноземних країн

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

2.1. Перелік компонент освітньо-наукової програми ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП			
1.1 Цикл загальної підготовки			
OK1	Філософські засади та методологія наукових досліджень	5	залік
OK2	Іноземна мова для аспірантів	6	екзамен / залік
OK3	Основи інноваційного менеджменту	5	екзамен / залік
1.2 Цикл професійної підготовки			
OK4	Теорія обчислень і програмування	4	екзамен
OK5	Сучасний числовий аналіз	4	екзамен
OK6	Концептуальні моделі, архітектури та технології проектування проблемно - орієнтованих інформаційних систем	4	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових ОК (загальні / професійні)		28 / 12	
2 Вибіркові компоненти ОП*			
2.1 Блок А			
ВБ1	Сучасні технології розробки програмного забезпечення паралельних та розподілених систем	4	екзамен
ВБ2	Сучасні методи та засоби моделювання складних комп'ютеризованих систем	4	екзамен / залік
ВБ3	Експертні системи на нечіткій логіці для аналізу даних	4	екзамен / залік
2.2 Блок Б			
ВБ1	Сучасні методи та засоби моделювання складних комп'ютеризованих систем	4	екзамен / залік
ВБ2	Методи та технології обробки інформації в нейронних мережах великого розміру	4	екзамен
ВБ3	Принципи та технології створення кіберфізичних систем	4	залік
Загальний обсяг вибірових ОК (у межах кожного блоку)		12	
Загальний обсяг освітньої програми		40	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Державній атестації передуює щорічна (проміжна) атестація аспіранта за результатами виконання індивідуального плану. Щорічна атестація проходить у вигляді звітування аспіранта на засіданнях кафедри, до якої прикріплений аспірант, та затверджується Вченою радою факультету. Документами, що підтверджують проміжну атестацію аспіранта, є річний звіт, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій, довідка про складання заліків, витяг із протоколу засідання кафедри, рішення Вченої ради факультету.

До захисту дисертації допускаються здобувачі, які виконали всі вимоги навчального плану, та якщо робота виконана здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.

Державна атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки, здійснюється постійно діючою спеціалізованою вченою радою, що створюється відповідно до наказу МОН України на підставі рішення Атестаційної колегії, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі представлення дисертаційної роботи (дисертації) у Спеціалізованій вченій раді.

Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради інших навчальних закладів чи наукових установ.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті Харківського національного університету ім. В.Н.Каразіна відповідно до законодавства.

Захист дисертаційної роботи відбувається з метою з'ясування рівня підготовленості здобувачів для виконання професійних завдань, передбачених стандартом вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ1	ВБ2	ВБ3
ЗК1	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК2	+	+	+			+	+		+		+	+
ЗК3		+	+									
ЗК4			+			+	+		+		+	+
СК1				+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК01						+	+	+	+	+	+	+
СК02		+	+			+	+		+		+	+
СК03			+	+	+	+	+		+		+	+
СК04	+					+	+		+		+	+
СК05				+		+	+	+	+	+	+	+
СК06						+	+		+		+	+
СК07			+									
СК08	+					+	+		+		+	+
СК09				+		+	+	+	+	+	+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ1	ВБ2	ВБ3
ПН1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПН2		+	+						+		+	+
ПН3			+	+	+			+		+	+	
ПН4				+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПН5				+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПН6			+	+	+			+		+	+	
ПН7			+		+	+			+		+	+
ПН8				+	+	+	+	+		+	+	+
ПН9				+			+	+		+		
ПН10	+	+	+	+				+	+	+	+	+
ПН11	+								+		+	+