

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

Введено в дію наказом від « 29 » 03 2019 р.

№ 0309

Ректор

В. С. Бакіров

« 29 » _____ 2019 р.



**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
ПІДГОТОВКИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ**

спеціальність 122 – комп'ютерні науки
третьій освітньо-науковий рівень вищої освіти

Затверджено Вченою радою університету « 25 » 03 2019 року,
протокол № 4

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Вчена рада факультету комп'ютерних наук
протокол № 10 від « 19 » лютого 2019 року

Голова Вченої ради факультету



В.Т.Лазурик

Вчена рада факультету математики і інформатики
протокол № 2 від « 19 » лютого 2019 року

Голова Вченої ради факультету



Г.М.Жолткевич

Методична комісія факультету комп'ютерних наук
протокол № 5 від « 24 » січня 2019 року

Голова методичної комісії факультету



А.Г.Бердніков

Методична комісія факультету математики і інформатики
протокол № 7 від « 12 » лютого 2019 року

Голова методичної комісії факультету



О.О.Анощенко

Кафедра моделювання систем і технологій
протокол № 9 від « 22 » січня 2019 року

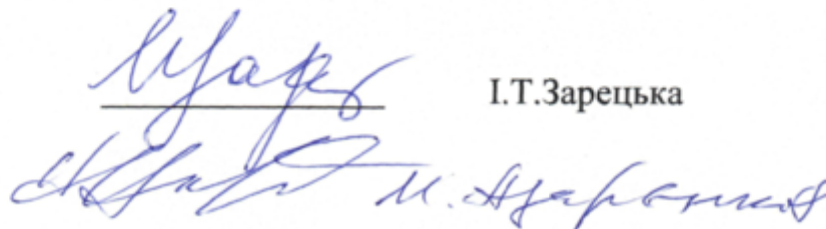
Завідувач кафедри



М.В.Ткачук

Кафедра теоретичної та прикладної інформатики
протокол № 7 від « 11 » лютого 2019 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
Богучарський Сергій Іванович	Доцент кафедри моделювання систем і технологій, факультет комп'ютерних наук	Кандидат технічних наук, інформатики
Зарецька Ірина Тимофіївна	Завідуюча кафедрою теоретичної та прикладної інформатики	кандидат фізико- математичних наук, доцент, 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 ECTS освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 1 рік.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 9 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	Програма впроваджується в 2019 році
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Формування та розвиток висококваліфікованих наукових співробітників в області інформаційних систем та технологій, здатних розв'язувати комплексні проблеми спеціальності, розробляти та проектувати нові технологічні рішення, впроваджувати комплексні рішення ICT у різні сфери людської діяльності та життя, проводити оригінальні самостійні наукові дослідження, здійснювати наукову, науково-технічну або науково-педагогічну діяльність.
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.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри та викладання спеціальних

	дисциплін в галузі інформаційних технологій. 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. Ключові слова: інформаційні системи; інформаційні технології; ефективність, надійність, відмовостійкість, живучість інформаційних систем.
Особливості програми	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом підготовки доктора філософії.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України. Класифікатор професій (ДК 003:2010). 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 23 Викладачі 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 Професори та доценти 232 Викладачі середніх навчальних закладів
Подальше навчання	Здобуття другого наукового ступеня (доктор наук)
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	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.
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 задачі та проблеми в області ICT, здійснювати в цій галузі дослідницько-інноваційну діяльність, що передбачає глибоке осмислення наявних знань, створення нових цілісних знань, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, практичне впровадження отриманих результатів.
Загальні компетентності	ЗК1. Здатність використовувати та розвивати філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрямки і закономірності розвитку вітчизняної/світової науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації. ЗК2. Здатність ефективно спілкуватися іноземними мовами з різними цільовими аудиторіями з питань ICT з метою здійснення наукової комунікації, міжнародного співробітництва, аргументованого відстоювання власних наукових поглядів . ЗК3. Здатність як автономної так і командної роботи під час реалізації науково-дослідних проєктів. ЗК4. Здатність до саморозвитку і самовдосконалення протягом життя, відповідальність за навчання інших. ЗК5. Здатність до соціальної відповідальності за результати прийняття стратегічних рішень в галузі інформаційних технологій. ЗК6. Здатність генерувати нові інноваційні ідеї, критично мислити, адаптуватися до нових умов та ситуацій. ЗК7. Здатність моделювати, проєктувати, конструювати, удосконалювати, застосовувати та впроваджувати сучасні ICT в різних галузях науки, техніки, економіки, освіти, оборонної промисловості, транспорту, медицини, адміністративного управління та ін. ЗК8. Здатність оволодівати навичками проведення аналітичної та експериментальної наукової діяльності; організації та прогнозування результатів наукових досліджень в області ICT. ЗК9. Здатність ініціювати та виконувати наукові дослідження, результатом яких є одержання нових знань при побудові ICT. ЗК10. Здатність застосувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології, включаючи методи отримання, обробки та зберігання наукової інформації. ЗК11. Здатність розробляти, удосконалювати, використовувати сучасні ICT в навчально-методичній, науково-дослідній, проєктно-технологічній, організаційно-управлінській та інноваційній діяльності. ЗК12. Здатність впроваджувати інформаційні системи

	з використанням інформаційно-комунікаційні технологій. ЗК13. Здатність публічного представлення і захисту наукових результатів, публічного виступу на вітчизняних та міжнародних наукових форумах, конференціях і семінарах. ЗК14. Здатність володіти загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосувати здобуті знання у практичній діяльності в галузі інформаційних технологій.
Фахові компетентності	ФК1. Здатність створювати проектні групи для управління проектами з використанням спеціалізованих онлайн платформ для роботи великими масивами даних. ФК2. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних. ФК3. Здатність проведення аналізу та синтезу інтелектуальних систем комп'ютерної інженерії з використанням паралельної інфраструктури. ФК4. Здатність розробки та використання нового програмного забезпечення для аналізу та обробки великих масивів даних. ФК5. Здатність створювати та використовувати нове програмне забезпечення для розробки та експлуатації комп'ютерних систем. ФК6. Здатність моделювання стохастичних процесів для забезпечення комп'ютеризованого керування з використанням сучасних методів. ФК7. Здатність створювати ефективні системи верифікації моделей комп'ютерних систем мовами опису апаратури. ФК8. Здатність організації управління стохастичними процесами з використанням сучасних моделей. ФК9. Здатність розробки та використання нового програмного забезпечення для аналізу та синтезу інтелектуальних систем комп'ютерної інженерії. ФК10. Здатність до організації проектів розробки програмних систем і управління процесом розробки. ФК11. Здатність до професійного використання сучасних інформаційних технологій та прогнозу їх розвитку за напрямом, що відповідає професійній спеціалізації. ФК12. Здатність до дослідження принципових можливостей обчислювального вирішення задач. ФК13. Здатність до теоретичної оцінки витрат обчислювальних ресурсів. ФК14. Здатність будувати системи математичних моделей, необхідних для всебічного вивчення технічних систем, зокрема, ПС. ФК15. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.

	ФК16. Здатність до планування і виконання комп'ютерного експерименту та управління ним. ФК17. Здатність до аналізу результатів комп'ютерного експерименту з урахуванням витрат обчислювальних ресурсів. ФК18. Здатність до проектування, розробки та супроводження розподілених баз даних. ФК19. Здатність до проектування і побудови баз знань, теоретичного обґрунтування цих знань та необхідних навичок використання.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	ПРН1. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі інформаційних технологій; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування. ПРН2. Здатність розвивати предметну область, мати достатню компетентність у виборі методів наукових досліджень, передбаченні їх наукової новизни та практичного значення. ПРН3. Застосовувати знання та уміння із наукової та професійної підготовки при вирішенні спеціалізованих завдань в галузі інформаційних технологій. ПРН4. Аналізувати результати наукових досліджень в області ІСТ, власні припущення і зроблені іншими припущення, які вважаються доведеними. ПРН5. Виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області ІСТ. ПРН6. Порівнювати, кількісно та якісно оцінювати, корегувати очікувані/отримані результати. ПРН7. Використовувати мотивацію та стимулювання як внутрішніх, так і зовнішніх чинників в набутті знань з метою удосконалення власних професійних умінь. ПРН8. Вирішувати проблемні питання, пов'язані з освітньою та науковою діяльністю в області ІСТ. Виконувати вимоги, які ставляться до викладача, дослідника, постійно самоудосконалювати свій професійний та науковий рівень. ПРН9. Дотримуватися етико-деонтологічних засад (формувати почуття колегіальності, моральних засад у здійсненні педагогічної та наукової роботи), системи загальнолюдських цінностей, методологічних норм наукового дослідження. ПРН10. Створювати концепцію власних оригінальних наукових досліджень, організовувати наукові дослідження та експерименти в області ІСТ. ПРН11. Відтворювати навички виконання окремих методів наукового дослідження в області ІСТ. ПРН12. Вдосконалювати концепції, підходи, моделі, методи, методики, технології, створення ІСТ та уміння проведення наукових досліджень в даній галузі, передавати особистий науковий досвід.

ПРН13. Координувати дослідження, модифікувати методи дослідження, комбінувати різні методи дослідження для досягнення поставленої мети в області ІСТ.

ПРН14. Поєднувати розуміння предметної області, здатність до осмислювання та фахової майстерності для створення власних винаходів, проектів, можливість навчати інших дослідників.

ПРН15. Досліджувати ІСТ та приймати науково-обґрунтовані рішення в галузі інформаційних технологій з використанням методів інтелектуального аналізу даних; моделей та методів прийняття рішень; методів та засобів управління ІСТ, аналізу захищеності комп'ютерних мережевих інфраструктур; моделей та методів геометричного проектування; методів захисту інформації в системах інтернету речей, методів та засобів автоматизації процесів керування в інформаційних системах; методів та засобів ефективного управління розподіленими та паралельними обчисленнями в інформаційних системах.

ПРН16. Розробляти інформаційні системи та технології для використання в різних галузях науки, техніки, економіки, освіти, оборонної промисловості, транспорту, медицини, адміністративного управління та ін.

ПРН17. Проектувати інформаційні системи та технології в різних галузях людської діяльності та життя.

ПРН18. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.

ПРН19. Виявляти здатність до самонавчання та продовження професійного розвитку.

ПРН20. Здатність написати наукову статтю (доповідь) на державній та/або іноземній мові з використанням наукової та навчальної літератури з ІСТ, довідників, словників, документів та іншої науково-технічної інформації, з дотриманням норм авторського права.

ПРН21. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.

ПРН22. Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні ще однією з поширених європейських мов.

ПРН23. Здатність виконувати навчальну та методичну роботу зі своєї навчальної дисципліни, керуючись нормативними документами та психолого-педагогічними вимогами до навчального процесу.

ПРН24. Оформляти результати досліджень у вигляді наукових звітів, доповідей, презентацій та статей.

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	1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійном 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	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
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом ім. В.Н.Каразіна та закладами вищої освіти іноземних країн

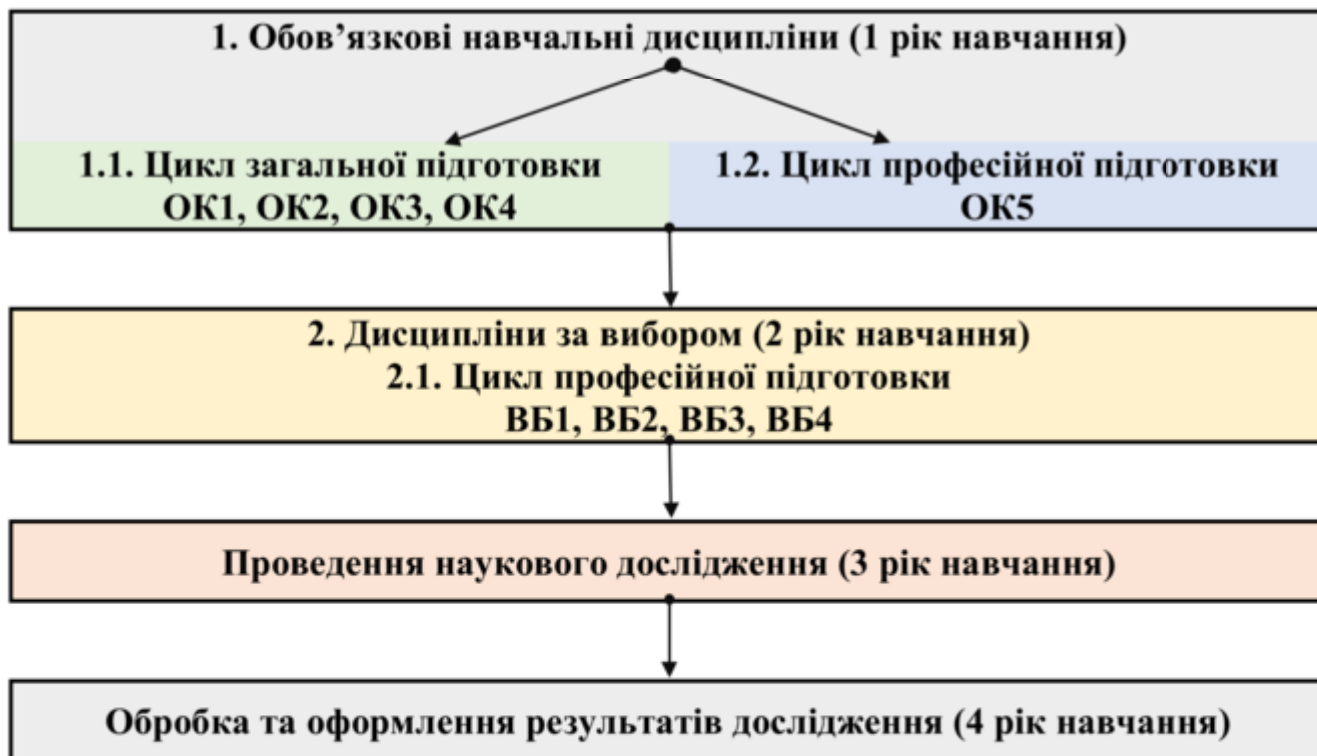
2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

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	10	залік/екзамен
OK3	Реєстрація прав інтелектуальної власності	3	залік
OK4	Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень	4	залік
1.2 Цикл професійної підготовки			
OK5	Обрані методи інженерії програмного забезпечення	6	екзамен
Загальний обсяг обов'язкових дисциплін		28	
2. Вибіркові компоненти ОП*			
2.1 Цикл професійної підготовки			
Блок А			
ВБ1	Теорія обчислень і програмування	6	екзамен
ВБ2	Математичне та імітаційне моделювання	6	залік
Блок Б			
ВБ1	Теорія обчислень і програмування	6	екзамен
ВБ3	Сучасний числовий аналіз	6	залік
Блок В			
ВБ4	Бази даних та теорія знань	6	екзамен
ВБ2	Математичне та імітаційне моделювання	6	залік
Блок Г			
ВБ4	Бази даних та теорія знань	6	екзамен
ВБ3	Сучасний числовий аналіз	6	залік
Загальний обсяг професійних дисциплін		12	
Загальний обсяг освітньої програми		40	

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

1 курс		1. Обов'язкові навчальні дисципліни			
		1.1. Цикл загальної підготовки		1.2. Цикл професійної підготовки	
	1 семестр	Філософські засади та методологія наукових досліджень	Іноземна мова для аспірантів		
2 семестр		Обрані методи інженерії програмного забезпечення			
2 курс		2. Дисципліни за вибором			
		2.1. Цикл професійної підготовки			
		Блок А	Блок Б	Блок В	Блок Г
	3 семестр	Теорія обчислень і програмування	Теорія обчислень і програмування	Бази даних та теорія знань	Бази даних та теорія знань
	4 семестр	Математичне та імітаційне моделювання	Сучасний числовий аналіз	Математичне та імітаційне моделювання	Сучасний числовий аналіз
3 курс		Наукова складова			
	5-6 семестр	Дисертаційна робота Публічний захист			
4 курс	7-8 семестр				



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 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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4
ЗК1	+								
ЗК2		+							
ЗК3			+	+					
ЗК4			+		+				
ЗК5			+	+					
ЗК6				+	+	+	+	+	+
ЗК7					+	+	+	+	+
ЗК8				+			+	+	
ЗК9				+	+				
ЗК10					+	+	+	+	+
ЗК11			+		+	+	+	+	+
ЗК12					+	+			+
ЗК13	+	+		+					
ЗК14	+	+		+	+				
ФК1					+	+	+	+	+
ФК2			+	+	+	+			+
ФК3					+		+	+	
ФК4					+	+			+
ФК5					+		+	+	+
ФК6						+	+	+	
ФК7					+				+
ФК8						+	+	+	
ФК9					+			+	+
ФК10			+		+				+
ФК11	+	+		+					
ФК12			+	+	+				
ФК13					+	+	+	+	+
ФК14						+	+	+	
ФК15						+	+	+	
ФК16					+	+	+	+	
ФК17						+	+	+	
ФК18					+	+	+	+	
ФК19					+	+	+	+	

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ВБ1	ВБ2	ВБ3	ВБ4
ПРН1			+	+	+				
ПРН2			+	+	+	+	+	+	+
ПРН3					+	+	+	+	+
ПРН4				+			+	+	
ПРН5	+		+	+	+				
ПРН6					+	+	+	+	
ПРН7	+			+		+		+	
ПРН8	+		+	+	+		+		+
ПРН9	+		+						
ПРН10				+	+	+		+	+
ПРН11					+	+	+	+	+
ПРН12				+	+	+	+	+	+
ПРН13			+		+				
ПРН14			+	+		+		+	
ПРН15	+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН16			+		+				+
ПРН17					+	+			+
ПРН18	+		+						
ПРН19	+								
ПРН20		+		+					
ПРН21	+		+	+	+				
ПРН22	+	+		+					
ПРН23	+	+	+	+					
ПРН24	+	+	+	+	+				