

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Д.В. Губерський (Д.В. Губерський)
7 грудня 2019 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Рівень вищої освіти: третій

(редакція від «22» листопада 2019 р., затверджена рішенням

Науково-методичної ради)

на здобуття освітнього ступеню: доктор філософії

за спеціальністю №122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань №12 «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Науково-методичної
ради
від «22» листопада 2019 р.
протокол № 2

Введено в дію наказом ректора від
«04» грудня 2019 за № 938-32

Київ 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
---	---	--	---	--	--	--

Керівник проектної групи

Анісімов Анатолій Васильович	Декан факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1970, математик, інженер-математик)	Чл.-кор. НАНУ, д. ф.-м. н., 122 – комп'ютерні науки (01.01.09 – теоретична кібернетика), «Рекурсивні перетворювачі інформації», ФМ №002396 від 20.07.1984р., професор кафедри математичної інформатики, ПР № 012119 від 22.02.1985 р.	47 років	За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано 225 праць, з яких: 220 наукових статей, 5 монографій. Основні публікації: 1. Анісімов А.В., Дорошенко А.Ю., Погорілий С.Д., Дорогий Я.Ю. Програмування числових методів мовою Python. // ВПЦ "Київський університет", 2015. – 315 с. 2. Анісімов А.В., Завадський І.О. Variable-Length Prefix Codes With Multiple Delimiters // IEEE Transactions on Information Theory, Issue 5, 2017. - pp. 2885-2895. Під науковим керівництвом захищені 2 докторські, 35 кандидатських дисертацій та більше 40 магістерських робіт.	Стажування: запрошений лектор CPEA-ST-2016/10002 «Norwegian-Ukrainian Summer School on Vulnerability Assessment of Critical Infrastructures in the Post-Soviet era: Case Ukraine» 20-31.08.2017 р.
---	---	--	---	----------	---	--

Члени проектної групи

<p>Нікітченко Микола Степанович</p>	<p>Професор кафедри теорії та технології програмування факультету комп'ютерних наук та кібернетики</p>	<p>Київський державний університет ім. Т.Шевченка, (1973, математика, теоретична кібернетика)</p>	<p>Д. ф.-м. н., 122 – комп'ютерні науки (01.05.03 — математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем), «Теорія інтегрованих композиційно-номінативних моделей програм», диплом ДД №002060 від 12.12.2001р., професор кафедри теорії та технології програмування, диплом ПР №002855 від 17.02.2005р.</p>	<p>44 роки</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 200 праць, з яких: 2 монографії, 5 навчальних посібників, 2 підручники з грифом МОН України. Основні публікації: 1. Нікітченко М.С., Шкільняк С.С. Математична логіка та теорія алгоритмів, підручник // К.-Київський університет. - 2008. - 528 с. (авторський внесок 50%); 2. «On a Decidable Formal Theory for Abstract Continuous-Time Dynamical Systems», CCIS 469, pp.78-99, Springer, (2014) Участь у роботі більше як 50 міжнародних та більше 10 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 1 докторську, 7 кандидатських та 30 магістерських робіт. Керівник наукових тем.</p>	<p>Стажування за програмою 100+100+100. «Логіко-алгебраїчна формалізація мов специфікації гібридних систем», стажування: Університет Тулуза 3 – Поль Сабат'є, м. Тулуза, Франція. Період стажування: 23 жовтня — 23 грудня 2013 р. Наказ ректора №704-32 від 21 червня 2013 року Наказ МОН №965 від 12.07.13.</p>
<p>Крак Юрій Васильович</p>	<p>Завідувач кафедри теоретичної кібернетики факультету комп'ютерних наук та кібернетики</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1980, прикладна математика, математик)</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ, д. ф.-м. н., 124 – системний аналіз (01.05.04 – системний аналіз і теорія прийняття рішень), «Розробка оптимізаційних методів дослідження складних маніпуляційних систем»,</p>	<p>40 років</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 530 праць, з яких: 19 монографії, 10 навчальних посібників. Основні публікації: 1. Кривонос Ю.Г., Крак Ю.В., Кириченко М.Ф. Моделювання, аналіз та синтез маніпуляційних систем. – К.: Наук. думка, 2006. – 207 с.</p>	<p>Сертифікат Politechnika Lubelska(Люблінський Університет Технологій, м.Люблін, Польща), який засвідчує, що Крак Ю.В. був запрошеним професором на факультеті</p>

			<p>диплом ДД № 000986 від 12.01.2000р., професор кафедри моделювання складних систем, диплом ПР № 001184, 26.02.2002р. (за наказом МОН № 1151 від 06.11.2015р. – доктор наук з інформаційних технологій зі спеціальності «Системний аналіз»)</p>		<p>2. Кривонос Ю.Г., Крак Ю.В., Бармак О.В., Романишин С.О. Системи жестової комунікації: трансформація тексту в жести. – Київ: Наук. думка, 2016. – 231 с.</p> <p>Участь у роботі більше 40 міжнародних та 20 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 1 докторську, 9 кандидатських дисертацій та більше 30 магістерських робіт. Керівник наукових тем.</p>	<p>електричної інженерії та комп'ютерних наук, червень—липень 2015 р.</p>
<p>Проватар Олександр Іванович</p>	<p>Завідувач кафедри інформаційних систем факультету комп'ютерних наук та кібернетики</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1981, прикладна математика, математик)</p>	<p>Д. ф.-м. н., 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики), «Категорні методи в теорії метаматематичних моделей рекурсії», диплом ДН № 003263 від 28.03.1997р., Професор кафедри інформаційних технологій, диплом ПР№001617 від 20.06.2002 р.</p>	<p>33 роки</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 130 праць, з яких: 5 монографій та 2 навчальні посібники. Основні публікації:</p> <p>1.Проватар А.И., Василик П.В., Модельные волны и взаимодействие: теоретические и прикладные аспекты / Київ: Наукова думка, 2014, 296 с.;</p> <p>2. А. И. Проватар, А.В. Лапко, А.А. Проватар, Нечеткие системы логического вывода и их применение //Кибернетика и системный анализ, 2013, №4, с. 37–46.</p> <p>Участь у роботі 15 міжнародних та 11 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 13 кандидатських та більше 30 магістерських робіт. Керівник наукових тем.</p>	<p>Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМП'ЮТЕРНО-ОРІЄНТОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА», 2016 рік. Сертифікат №127/16 (наказ № 22 К/А від 30.05.2016 р.)</p>

<p>Терещенко Василь Миколайович</p>	<p>Завідувач кафедри математичної інформатики і факультету комп'ютерних наук та кібернетики, професор</p>	<p>Київський державний університет ім. Т. Шевченка (1986, механіка, механік), МВ-І № 019127, від 26.06.86</p>	<p>Д. ф.-м. н., 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики), «Побудова єдиного алгоритмічного середовища для розв'язування задачі обчислювальної геометрії», диплом ДД № 000444, від 22.12.2011р., професор кафедри математичної інформатики, диплом 12ПР № 011092 від 15.12.2015р.</p>	<p>26 років</p>	<p>За науковим напрямом «Інформаційні технології» опубліковано понад 125 праць, з яких: 4 навчальних посібники, 1 підручник. Основні публікації: 1. Tereshchenko V., Tereshchenko Y., Kotsur, D. Point Triangulation using Graham's Scan // 5-th International Conference on Innovative Computing (INTECH), IEEE, Galicia, Spain, May 20-22. Proceedings: - 2015. - University of Vigo.- pp. 148-151.; 2. Oleksandr V. Koriukalov and Vasyl M. Tereshchenko . Contour smoothing algorithm based on contour extremes (S041) // in proceedings 10th International Conference on Computer Graphics, Visualization, Computer Vision and Image Processing, 2 – 4 July 2016, Funchal, Madeira, Portugal, P. 283-286. Участь у роботі 37 міжнародних та 26 всеукраїнських конференцій. Під науковим керівництвом захищено 2 кандидатських та 40 магістерських робіт. Керівник 10 наукових тем.</p>	<p>Стажування: Enhancing the Bilateral S&T Partnership with Ukraine*Advanced Innovative Approach, BILAT-UKR*AINA ICT in-house Training, October, 6-7, 2014 in Budapest, Hungary</p>
--	---	---	--	-----------------	--	---

Програма створена на основі проекту освітнього стандарту по спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» третього рівня вищої освіти.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ
ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ
в галузі 12 «Інформаційні технології»
зі спеціальності № 122 «Комп'ютерні науки»**

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: доктор філософії. Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки. Програма: Комп'ютерні науки. Degree in Higher Education: Doctor of Philosophy. Specialty: 122 Computer Science. Program: Computer Science.
Мови навчання і оцінювання	Українська, англійська. Ukrainian, English.
Обсяг освітньої програми	4 роки, обсяг освітньої складової 40 кредитів ЄКТС
Тип програми	Освітньо-наукова
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики, факультет інформаційних технологій. Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics, Faculty of Information Technologies.
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність див.	
Цикл/рівень програми	НРК України – 9 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра
Форма навчання	денна, заочна
Термін дії освітньої програми	4 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://csc.knu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички у галузі інформаційних технологій за спеціальністю комп'ютерні науки, розвинути філософські та мовні компетентності, сформувані універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності.
3 - Характеристика освітньої програми	

Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	12 «Інформаційні технології» / 122 «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Проведення досліджень в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Ключові слова: програмне забезпечення, теорія алгоритмів, штучний інтелект, машинне навчання, обробка та захист інформації.
Особливості програми	Програма акцентована на проведенні досліджень з комп'ютерних наук, які включають розробку сучасних методів конструювання, проектування, штучного інтелекту та забезпечення якості програмного продукту. В реалізації програми беруть участь науковці НАН України.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Установи та заклади МОН України та НАН України, ЗВО різних форм власності, міжнародні та українські ІТ-компанії, банки, органи державного управління і місцевого самоврядування, аналітично-інформаційні інституції.
Подальше навчання	Після отримання наукового ступеня «доктор філософії» здобувач може претендувати на вступ до докторантури на науковий рівень вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Методи викладання: лекції, семінари, практичні заняття, самостійна робота, активні і інтерактивні (ділові ігри, презентації, дискусії), консультації з викладачами.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, поточний контроль, реферати, презентації. Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів наукових досліджень. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності з комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

	<p>ЗК-3. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК-4. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.</p> <p>ЗК-5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.</p> <p>ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК-1. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми на основі глибокого осмислення наявних і створення нових цілісних знань та професійної практики.</p> <p>ФК-2. Здатність аналізувати предметну область, ідентифікувати, класифікувати та описувати проблеми, знаходити методи й підходи до їх розв'язання, формулювати вимоги та оцінювати результати.</p> <p>ФК-3. Здатність розвивати й реалізовувати нові конкурентоздатні ідеї в галузі інформаційних технологій.</p> <p>ФК-4. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси життєвого циклу інформаційних технологій, систем і програмних продуктів.</p> <p>ФК-5. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання, включаючи математичні і наукові принципи, теорію алгоритмів, оптимізаційні задачі, чисельні методи, засоби та нотації для успішного розв'язання проблем.</p> <p>ФК-6. Здатність критично осмислювати наявні інформаційні технології та відстежувати тенденції їх розвитку.</p> <p>ФК-7. Здатність до продукування нових та використання існуючих методів створення інформаційних технологій та розробки комп'ютерних систем.</p> <p>ФК-8. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень інформаційних систем та програмного забезпечення, методології проведення досліджень та обчислювальних експериментів.</p> <p>ФК-9. Здатність до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей у комп'ютерних науках.</p> <p>ФК-10. Здатність ясно і доступно пояснювати навчальний матеріал, адаптувати наукове знання в навчальний процес.</p>
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	ПРН-1. Знати та аналізувати наукові праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці з комп'ютерних наук,

формулювати мету власного наукового дослідження як складову загальноцивілізаційного процесу.

ПРН-2. Уміти з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя.

ПРН-3. Аналізувати сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань.

ПРН-4. Визначати методологічні принципи та методи наукового дослідження в комп'ютерних науках в залежності від об'єкту і предмету, використовуючи міждисциплінарні підходи.

ПРН-5. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.

ПРН-6. Розробляти засоби реалізації інформаційних технологій (методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні, технічні і програмні).

ПРН-7. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.

ПРН-8. Критично оцінювати, аналізувати та пропонувати методи і моделі створення, впровадження, експлуатації інформаційних систем і керування ними на всіх етапах життєвого циклу.

ПРН-9. Розуміти сутність інформації, проводити критичну оцінку кількості і змісту інформації.

ПРН-10. Вміти професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній діяльності та педагогічній діяльності.

ПРН-11. Прогнозувати розвиток інформаційних систем і технологій.

ПРН-12. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для рішення професійних наукових задач інформаційно-довідникові та науково-технічні ресурси і джерела знань з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПРН-13. Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання

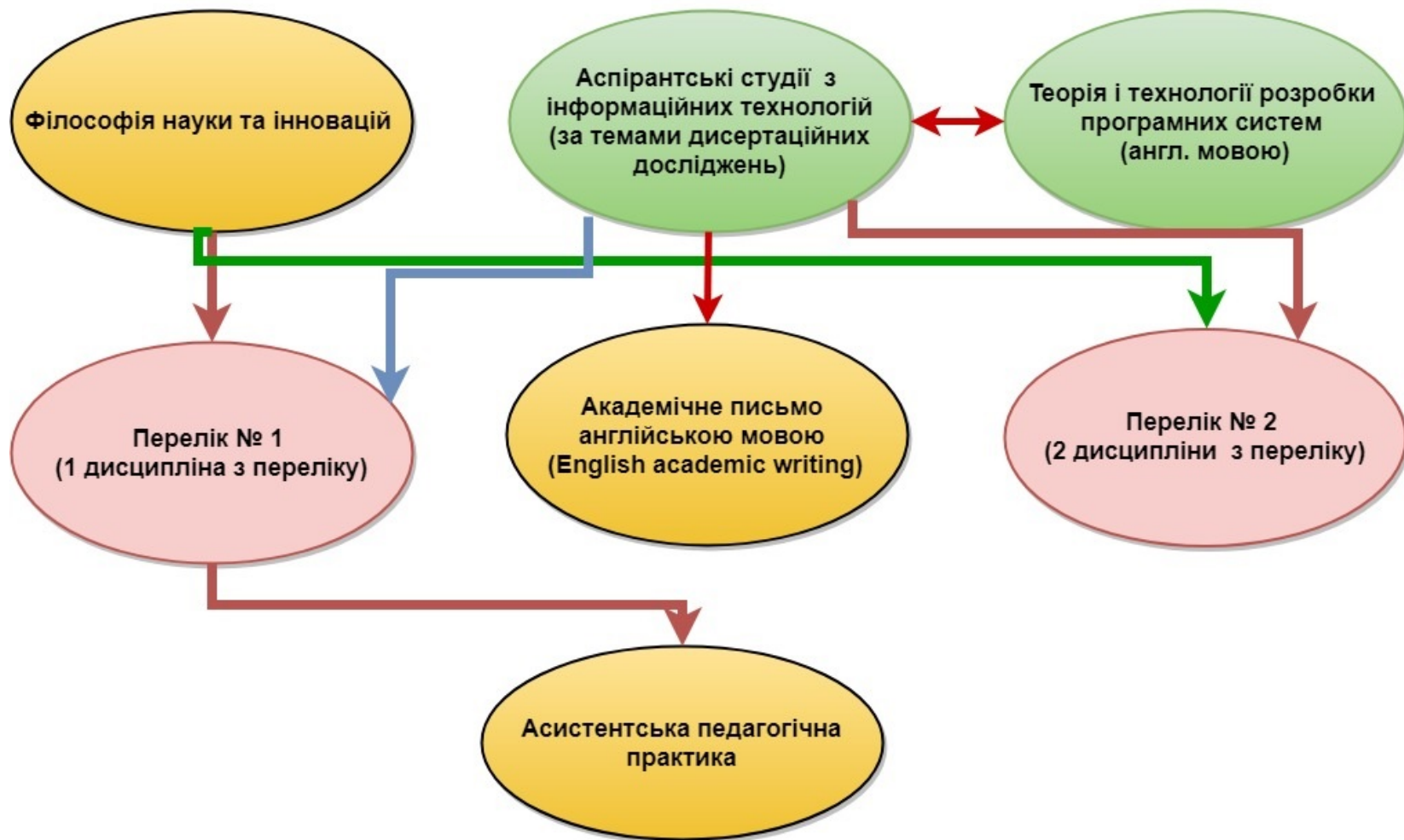
	<p>дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій)</p> <p>ПРН-14. Формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці нові конкурентоздатні ідеї, методи, технології розв'язання професійних, науково-технічних задач, в тому числі нестандартних.</p> <p>ПРН-15. Демонструвати вміння спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.</p> <p>ПРН-16. Працювати зі студентською аудиторією в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, вміти організувати їх навчальний процес.</p> <p>ПРН-17. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Викладання дисциплін, що формують фахові компетентності, на менш як на 50% забезпечується науково-педагогічними працівниками, які мають досвід продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, володіють методологією наукової та педагогічної діяльності, а також мають досвід проведення власного наукового дослідження, результати якого мають концептуальний характер в галузі інформаційних технологій.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Наукові дослідження проводяться у науково-дослідних лабораторіях факультету. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики є спеціалізовані комп'ютерні класи, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики (http://csc.knu.ua/uk/library) та авторських розробок науково-педагогічних працівників університету.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумков ого контролю
1	2	3	4
Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОК.01	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	3	Екзамен
ОК.02	Філософія науки та інновацій	7	Екзамен
ОК.03	Асистентська педагогічна практика	10	Диференційований залік
ОК.04	Аспірантські студії з інформаційних технологій (за темами дисертаційних досліджень)	5	Екзамен
ОК.05	Теорія і технології розробки програмних систем (англ. мовою)	3	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		28	
Вибіркові компоненти ОП *			
<i>Вибірковий блок 1 (за наявності)</i>			
<p>ДВА.3.01 Перелік № 1 (аспірант обирає 1 дисципліну з переліку дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки», що викладаються фахівцями різних факультетів, інститутів, кафедр Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів 4, форма звітності екзамен – 1.</p>			
<p>ДВА.3.02 Перелік № 2 (аспірант обирає 2 дисципліни з переліку дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – 12 «Інформаційні технології», спеціальності – 122 «Комп'ютерні науки», що викладаються фахівцями факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів 4*2=8, форма звітності екзамен – 2.</p>			
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		40	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здійснюється на підставі захисту дисертаційної роботи доктора філософії.

Підсумкова атестація аспірантів, що повністю виконали ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» завершується присудженням наукового ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРОГРАМНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ДВА.3.01	ДВА.3.02
ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		+				+	
ЗК-2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).		+			+		
ЗК-3. Здатність працювати в міжнародному контексті.	+	+					
ЗК-4. Здатність розробляти та управляти науковими проектами.	+		+				+
ЗК-5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.				+	+		
ЗК-6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+			+			+
ФК-1. Здатність формулювати наукову проблему, робочі гіпотези досліджуваної проблеми на основі глибокого осмислення наявних і створення нових цілісних знань та професійної практики.	+						
ФК-2. Здатність аналізувати предметну область, ідентифікувати, класифікувати та описувати проблеми, знаходити методи й підходи до їх розв'язання, формулювати вимоги та оцінювати результати.				+	+		
ФК-3. Здатність розвивати й реалізовувати нові конкурентоздатні ідеї в галузі інформаційних технологій.				+	+		+
ФК-4. Здатність розробляти, реалізовувати і координувати процеси життєвого циклу інформаційних технологій, систем і програмних продуктів.					+	+	
ФК-5. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання, включаючи математичні і наукові принципи, теорію алгоритмів, оптимізаційні задачі, чисельні методи, засоби та нотації для успішного розв'язання проблем.				+	+	+	
ФК-6. Здатність критично осмислювати наявні інформаційні технології та відстежувати тенденції їх розвитку.	+			+			+
ФК-7. Здатність до продукування нових та використання існуючих методів створення інформаційних технологій та розробки комп'ютерних систем.		+		+			
ФК-8. Розуміння теоретичних засад, що лежать в основі методів досліджень інформаційних систем та програмного забезпечення, методології проведення досліджень та обчислювальних експериментів.				+	+		+
ФК-9. Здатність до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей у комп'ютерних науках.				+			+
ФК-10. Здатність ясно і доступно пояснювати навчальний матеріал, адаптувати наукове знання в навчальний процес.			+			+	

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН)	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.05	ДВА.3.01	ДВА.3.02
ПРН-1. Знати та аналізувати наукові праці провідних зарубіжних вчених, наукові школи та фундаментальні праці з комп'ютерних наук, формулювати мету власного наукового дослідження як складову загальноцивілізаційного процесу.	+	+		+			+
ПРН-2. Уміти з нових дослідницьких позицій формулювати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя		+		+		+	
ПРН-3. Аналізувати сучасні передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідницької та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей знань.		+		+			
ПРН-4. Визначати методологічні принципи та методи наукового дослідження в комп'ютерних науках в залежності від об'єкту і предмету, використовуючи міждисциплінарні підходи.		+		+			+
ПРН-5. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.	+			+			
ПРН-6. Розробляти засоби реалізації інформаційних технологій (методичні, інформаційні, математичні, алгоритмічні, технічні і програмні).		+		+	+		
ПРН-7. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань.				+			+
ПРН-8. Критично оцінювати, аналізувати та пропонувати методи і моделі створення, впровадження, експлуатації інформаційних систем і керування ними на всіх етапах життєвого циклу.					+		
ПРН-9. Розуміти сутність інформації, проводити критичну оцінку кількості і змісту інформації.							
ПРН-10. Вміти професійно презентувати результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати іноземну мову (в першу чергу - англійську) у науковій, інноваційній діяльності та педагогічній діяльності.	+		+				
ПРН-11. Прогнозувати розвиток інформаційних систем і технологій.		+					+
ПРН-12. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для рішення професійних наукових задач інформаційно-довідникові та науково-технічні ресурси і		+					

джерела знань з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.						
ПРН-13. Вміти формувати команду дослідників для вирішення локальної задачі (формулювання дослідницької проблеми, робочих гіпотез, збору інформації, підготовки пропозицій)		+				+
ПРН-14. Формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці нові конкурентоздатні ідеї, методи, технології розв'язання професійних, науково-технічних задач, в тому числі нестандартних.		+		+		+
ПРН-15. Демонструвати вміння спілкуватися в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності.	+	+	+			
ПРН-16. Працювати зі студентською аудиторією в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, вміти організувати їх навчальний процес.			+			+
ПРН-17. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації.			+		+	+

Гарант освітньої програми: Анісімов Анатолій Васильович, професор кафедри математичної інформатики, доктор фізико-математичних наук

« » 20 р.

