

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Ректор

Володимир БУГРОВ

2022 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
«ІНФОРМАТИКА»

Рівень вищої освіти: другий

(редакція від «26» серпня 2022 р. затверджена рішенням Вченої ради)

на здобуття освітнього ступеня: магістр  
за спеціальністю №122 «Комп'ютерні науки»  
галузі знань №12 «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «26» серпня 2022 р.  
протокол № 18

Введено в дію наказом ректора від  
«01» листопада 2022 за № 363-32

Київ 2022 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по-батькові керівника та членів проєктної 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)
<b>Керівник проєктної групи</b>						
<b>Шкільняк Степан Степанович</b>	Професор кафедри теорії та технології програмування	Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1973, Спеціальність: математика, кваліфікація: теоретична кібернетика, диплом з відзнакою Я №786358.	Доктор фізико-математичних наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 – теоретичні основи інформатики та кібернетики); “Спектр логік часткових предикатів, орієнтованих на композиційно-номінативні моделі програм” (ДД №009101 від 26.01.2011). Вчене звання: професор кафедри теорії та технології програмування (12 ПР №009665 від 26.06.2014).	46 років	Автор понад 240 публікацій, з яких понад 120 статей у вітчизняних та закордонних наукових виданнях, у т.ч. 2 монографій, 17 навчальних посібників, підручник з грифом МОН України «Математична логіка та теорія алгоритмів», 528 с., 2008 (авторський внесок 50%). Бере участь у організації та роботі міжнародних наукових конференцій. Вчений секретар наукового семінару "Програмологія та її застосування". Член спеціалізованої вченої ради Д26.001.18. Керівник дипломних та курсових робіт студентів. Державна премія України в галузі освіти 2018 року (Указ Президента України № 301/2018 від 04.10.2018)	Лауреат Державної премії України в галузі освіти 2018 року. Підвищення кваліфікації за програмою “Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої програми забезпечення якості вищої освіти” (МОН України, КНУ імені Тараса Шевченка, Сертифікат № 133-21 від 11.03.2021).
<b>Члени проєктної групи</b>						

<p><b>Анісімов Анатолій Васильович</b></p>	<p>Декан факультету комп'ютерних наук та кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка</p>	<p>Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1970 р., математик, інженер- математик</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ, доктор фіз.- мат. наук., 122 – комп'ютерні науки (01.01.09 «математична кібернетика»), професор кафедри математична інформатика, ПР № 012119, тема докт. дис. «Рекурсивні перетворювачі інформації» ФМ №002396, від 20 липня 1984р.</p>	<p>52 роки</p>	<p>Автор 220 наукових статей, 5 монографій, у т.ч.: «Метод вычисления семантической близости-связности между словами естественного языка» (2011), «Метод обчислення семантичної близькості для слів природної мови» (2011). Бере участь у міжнародних конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами та докторантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ (2009). Участь у Міжнародних конференціях  Участь у виконанні міжнародних проектів СРЕА-2010/10117 та СРЕА-16/10003 (2017- 2022), NTNU, Trondheim, Norway.  Голова ради по захисту дисертацій на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики.</p>
--	--	--	---	----------------	--	--

<p><b>Терещенко Василь Миколайович</b></p>	<p>Завідувач кафедри математичної інформатики</p>	<p>Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1986, механіка, механік (МВ-І № 019127, 26.06.1986)</p>	<p>Доктор фіз.-мат. наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 «теоретичні основи інформатики та кібернетики»), професор кафедри математичної інформатики (12ПР № 011092 від 15.12.2015), тема докт. дис. «Побудова єдиного алгоритмічного середовища для розв’язування комплексу задач обчислювальної геометрії», диплом доктора фіз.-мат. наук ДД № 000444, від 22.12.2011)</p>	<p>27 років</p>	<p>Автор 82 публікацій, 4 навч. посібників, у т.ч.: «Рекурсия и параллельные алгоритмы в задачах геометрического моделирования» (2010), «Региональный поиск для множества рухомих точок» (2011), «Обобщенный метод решения комплекса задач в D-визуализации » (2011). Бере участь у міжнародних конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>Отримав звання професора у 2015 році (диплом №12ПР № 011092 від 15.12.2015р) Enhancing the Bilateral S&amp;T Partnership with Ukraine*Advanced Innovative Approach, BILAT-UKR*AINA ICT in-house Training (There is to certify that Vasyl Tereshchenko attended the ICT In-hous training of BILAT-UKR*AINA project organised by the RCISD on 6-7 October 2014 in Budapest, Hungary). Сертифікат про рівень володіння англійською мовою (B2), №92, 2020 р. виданий Інститутом філології КНУ ім. Т. Шевченка.</p>
--	---	---	---	-----------------	---	---

<p><b>Нікітченко Микола Степанович</b></p>	<p>Професор кафедри теорії та технології програмування, професор</p>	<p>Київський ордена Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, 1973, Спеціальність: математика, кваліфікація: теоретична кібернетика, диплом з відзнакою Я№786357</p>	<p>Доктор фізико-математичних наук, 122 – комп’ютерні науки (01.05.03 — математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем), “Теорія інтегрованих композиційно-номінативних моделей програм”, (ДД №002060 від 12.12.2001р.), вчене звання: професор кафедри теорії та технології програмування (ПР №002855 від 17.02.2005р.)</p>	<p>46 років</p>	<p>Автор понад 200 наукових робіт, у т.ч. 2 монографій, 5 навч. посібників, 2 підручників з грифом МОН України, серед них: «Математична логіка та теорія алгоритмів», підручник, 528 с. (2008) (авторський внесок 50%); «Технологія програмування інформаційних систем», підручник, 367 с. (2015) (авторський внесок 30%). Бере участь у організації міжнародних конференцій. Керівник наукових тем. Керує аспірантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>Голова, з 2018 року заступник голови підкомісії МОН з спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».  Член АСМ.</p>
<p><b>Крак Юрій Васильович</b></p>	<p>завідувач кафедри теоретичної кібернетики</p>	<p>Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1980 р., прикладна математика, математик</p>	<p>Доктор фіз.-мат. наук, 124 – системний аналіз (01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень), 2000, “Розробка оптимізаційних методів дослідження складних маніпуляційних систем”, ДД № 000986, 12.01.2000, професор, професор кафедри моделювання складних систем, ПР № 001184, 26.02.2002, (за наказом МОН № 1151 від 06.11.2015 р. – Доктор наук з інформаційних технологій зі спеціальності «Системний аналіз»)</p>	<p>41 рік</p>	<p>Автор понад 100 публікацій, у т.ч.: 1. Іu. Krak, Іu. Kryvonos, W. Wojcik, ets. <i>Modelling and Control. Monograph.</i> // Edited by Jan Sikora and Waldemar Wojcik. – Lublin University of Technology. Poland, 2011. – 516p. – Optimization methods for robot-manipulator systems modeling and control. – p. 463-513.) 2. Грицик В.В., Крак Ю.В., Куляс А.І. та ін. <i>Математичні методи оптимізації та інтелектуальні моделювання складних процесів і систем з урахуванням просторових форм об’єктів. Монографія.</i> // Донецьк: ПП "Наука і освіта", 2011. – 650 с. Бере участь у міжнародних конференціях. Керівник наукових тем. Керує аспірантами, керівник дипломних та курсових робіт студентів</p>	<p>Чл.-кор. НАНУ (2018). Виконавець міжнародних грантів з Lublin University of Technology (Poland), 2014-2018.</p>

<p><b>Омельчук Людмила Леонідівна</b></p>	<p>доцент кафедри теорії та технології програмування</p>	<p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1999, спеціальність – інформатика, кваліфікація – магістр інформатики (КВ №11776924 від 01.07.1999р.)</p>	<p>кандидат фізико-математичних наук, кандидатська дисертація “Аксиоматичні системи специфікацій програм над номінативними даними” за спеціальністю 113 – прикладна математика (01.05.01 — теоретичні основи інформатики та кібернетики) (ДК № 041569 від 14.06.2007р.), вчене звання: доцент кафедри теорії та технології програмування (12ДЦ № 044836 від 15.12.2015р.)</p>	<p>17 років</p>	<p>Автор 44 публікації, у т.ч.: 9 навчальних посібників (1 навчальний посібник з грифом МОН); серед них: Підручник з грифом МОН України: Зубенко В.В., Омельчук Л.Л. Програмування: навчальний посібник.. – Київ, 2011. – 623 с. (Лист №1.4 / 18 – Г – 2020 від 29.08.08) (авторський внесок 50%); Учасник проектної команди Київського національного університету імені Тараса Шевченка TEMPUS-проекту №530601-TEMPUS-1-2012-PL-TEMPUS-SMHES "Informatics and Management: Bologna Style Qualifications Frameworks (INARM)" ("Інформатика і управління: Кваліфікаційні рамки Болонського типу"). Бере участь у міжнародних конференціях, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>Національний університет «Києво-Могилянська академія», факультет інформатики, наказ по Київському національному університету імені Тараса Шевченка №526-32 від 17.08.2021 р.  “Експерт з акредитації освітніх програм: онлайн тренінг”(Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти, 08.11.2020, ідентифікаційний номер сертифікату fa5d5bd1b43e48b7b573684842531379).  “Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості освіти” (МОН України, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Сертифікат № 7772-20 від 01.12.2020).</p>
---	--	--	---	-----------------	--	---

<p><b>Карнаух Тетяна Олександрівна</b></p>	<p>доцент кафедри теоретичної кібернетики</p>	<p>Київський університет імені Тараса Шевченка, 1997, спеціальність – прикладна математика, кваліфікація – математик, викладач математики та інформатики (диплом з відзнакою АКІ № 97004301)</p>	<p>кандидат фізико-математичних наук, кандидатська дисертація “Класи функцій та чисел, що визначаються трансформаційними та генеруючими моделями обчислень” за спеціальністю математична логіка, теорія алгоритмів і дискретна математика (ДК № 034851 від 08.06.2006 р.), вчене звання: доцент кафедри теоретичної кібернетики (12ДЦ № 022695 від 21.05.2009 р.).</p>	<p>20 років</p>	<p>Автор 50 публікації, у т.ч.8 навчальних посібників (з яких 2 навчальні посібники з грифом МОН України), серед них серія посібників "Вступ до програмування мовою С++" (у співавторстві), посібник з грифом МОН "Комбінаторика". Проводить наукові дослідження в галузі теорії алгоритмів; вибрані наукові статті: "Обчислюваність трансцендентних чисел генераторами з гніздовою стековою пам'яттю", "Дійсні числа та функції, обчислювані з поверненнями". Бере участь у міжнародних конференціях, керівник дипломних та курсових робіт студентів.</p>	<p>Teacher's Internship program held by EPAM Systems (Асоціація «Інформаційні технології України», січень 2019, сертифікат №0120)</p>
<p><b>Завадський Ігор Олександрович</b></p>	<p>Доцент кафедри математичної інформатики</p>	<p>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1996, спеціальність – прикладна математика, кваліфікація – спеціаліст математики (ВЕ №002766 від 25.06.1996р.)</p>	<p>Доктор фіз.-мат. наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 «теоретичні основи інформатики та кібернетики»), доцент кафедри математичної інформатики (12ДЦ № 021007 від 23.12.2008р.), тема докт. дис. «Подільні коди та їх застосування», диплом доктора фіз.-мат. наук ДД № 010098 від 24.09.2020)</p>	<p>23 роки</p>	<p>Автор більше 100 публікацій, у т.ч. 20 посібників та підручників з грифом «Рекомендовано МОН України» або «Схвалено МОН України». Вибрані публікації: 1. A.V. Anisimov, I.O. Zavadskyi. Variable-Length Prefix Codes With Multiple Delimiters // IEEE Transactions on Information Theory, vol. 63, issue 5, p. 2885-2895. –2017. 2. И.А. Завадский. Помехоустойчивые коды переменной длины на основе конечных автоматов // Кибернетика и системный анализ. — 2015. — № 2. — С. 43–51.</p>	<p>Дистанційні курсів підвищення кваліфікації для вчителів інформатики «Основи програмування мовою Python», «Бази даних» <a href="https://itknyga.com.ua">https://itknyga.com.ua</a></p>

При розробці Освітньої Програми враховані вимоги затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 28.04.2022 за № 393 стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

**1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**  
**«Інформатика»**  
**зі спеціальності №122 «Комп'ютерні науки»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	ступінь вищої освіти – магістр спеціальність: 122 Комп'ютерні науки освітня програма: Інформатика вибіркові блоки: «Інтелектуальні інформаційні технології», «Інформаційні технології та системи», «Теорія та технологія програмування»  Degree in Higher Education – Master specialty: 122 Computer Science Educational Program: Informatics Selective Units: "Intellectual Information Technologies", "Information Technologies and Systems", "Theory and technology of programming".
<b>Мова(и) навчання і оцінювання</b>	Українська, англійська / Ukrainian, English
<b>Обсяг освітньої програми</b>	2 академічних роки, 120 кредитів ЄКТС / 2 academic years, 120 ECTS credits
<b>Тип програми</b>	Освітньо-наукова Educational scientific
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет комп'ютерних наук та кібернетики / Kyiv National Taras Shevchenko University, Faculty of Computer Science and Cybernetics
<b>Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО -партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Наявність акредитації</b>	Спеціальність акредитовано МОН України, сертифікат про акредитацію УД, №11005755, термін дії сертифіката до 01.07.2023 р
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Форма навчання</b>	Денна

<b>Термін дії освітньої програми</b>	5 років
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://esc.knu.ua/uk/curriculum">http://esc.knu.ua/uk/curriculum</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)</b>	Підготовка фахівців, здатних застосувати математичні основи, алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій; здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	Інформаційні технології / Комп'ютерні науки
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова, прикладна
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	<p>Спеціальна освіта за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», акцент на професійну підготовку з дослідження процесів збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в інформаційних та комп'ютерних системах.</p> <p>Підготовка фахівців, здатних застосовувати логіко-математичний апарат і алгоритмічні принципи в моделюванні, проектуванні, розробці та супроводі інформаційних систем і технологій, здійснювати розробку, впровадження і супровід інтелектуальних систем аналізу та обробки даних в організаційних, технічних, природничих та соціально-економічних системах.</p> <p>Ключові слова: науки про обчислення, обробка даних, алгоритми, технології розробки програмного забезпечення.</p>
<b>Особливості програми</b>	Орієнтація на формування у здобувачів здатності поєднувати загальні та професійні знання і вміння, навички комунікації та роботи в команді, автономної діяльності та відповідальності, засвоєння сучасних підходів і технологій проектування, розробки, впровадження і супроводу інформаційних та програмних систем; різнобічність наповнення ОП, охоплення нею різних перспективних напрямків розвитку інформатики; компоненти освітньої програми забезпечують гармонійне поєднання теоретичних та практичних аспектів навчання, що дає змогу здобувачам

	успішно адаптуватись до конкретних потреб роботодавців. Обов'язкова виробнича практика за фахом на підприємстві тривалістю не менше як 6 тижнів.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Професійна діяльність як професіонала з розробки математичного, інформаційного та програмного забезпечення інформаційних систем, у галузі інформаційних технологій, а також адміністратора баз даних і систем.
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінарські заняття, самостійна робота на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, кваліфікаційна робота магістра.
<b>Оцінювання</b>	Письмові та усні іспити, диференційовані заліки, звіти до лабораторних робіт, усні презентації, поточний контроль, залік, комплексний іспит з комп'ютерних наук, захист кваліфікаційної роботи магістра.

<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК04.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК05.</b> Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>ЗК06.</b> Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>ЗК07.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>
<b>Фахові компетентності спеціальності (СК)</b>	<p><b>СК01.</b> Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати</p>

архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**СК06.** Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

**СК07.** Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

**СК08.** Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.

**СК09.** Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

**СК10.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

**СК11.** Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

**СК12.** Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук.

**СК13.** Здатність провадити науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

**Компетентності, визначені вибіркоким блоком «Інтелектуальні інформаційні технології»:**

**СК14.1.** Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

**СК15.1.** Здатність аналізувати та використовувати інтелектуальні інформаційні технології.

**СК16.1.** Здатність планувати і проводити системні дослідження, виконувати математичне та інформаційне моделювання динамічних процесів.

**Компетентності, визначені вибіркоким блоком «Теорія та технологія програмування»:**

**СК14.2.** Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.

**СК15.2.** Здатність до використання логіко-математичного апарату при створенні інформаційних та програмних систем.

**Компетентності, визначені вибіркоким блоком «Інформаційні технології та системи»:**

**СК14.3.** Здатність до проектування та реалізації систем штучного інтелекту на сучасних обчислювальних системах.

**СК15.3.** Здатність застосовувати математичний апарат для розв'язання практичних задач штучного інтелекту та інших галузей.

**СК16.3.** Здатність до автоматизації аналізу та синтезу комунікаційної

інформації з використанням сучасних обчислювальних систем.

### 7 – Програмні результати навчання

#### Програмні результати навчання

**ПРН1.** Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

**ПРН2.** Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

**ПРН3.** Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

**ПРН4.** Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

**ПРН5.** Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

**ПРН6.** Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

**ПРН7.** Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

**ПРН8.** Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

**ПРН9.** Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

**ПРН10.** Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення

**ПРН11.** Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

**ПРН12.** Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

**ПРН13.** Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

**ПРН14.** Тестувати програмне забезпечення.

**ПРН15.** Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

**ПРН16.** Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

**ПРН17.** Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

**ПРН18.** Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

**ПРН19.** Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

**ПРН20.** Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.

	<p><b>ПРН21.</b> Розробляти та викладати спеціалізовані навчальні дисципліни з інформаційних технологій у закладах вищої освіти.</p> <p><b>Програмні результати навчання, визначені вибіркоким блоком «Інтелектуальні інформаційні технології»:</b></p> <p><b>ПРН22.1.</b> Знати та вміти застосовувати сучасні технології розробки програм для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p> <p><b>ПРН23.1.</b> Знати та вміти застосовувати методи інтелектуального аналізу даних та штучного інтелекту, що включають методи комп'ютерної лінгвістики, комп'ютерної графіки та комп'ютерного зору.</p> <p><b>ПРН24.1.</b> Знати та вміти застосовувати методи машинного навчання для розв'язання прикладних задач та створення штучних нейронних мереж.</p> <p><b>ПРН25.1.</b> Знати та вміти застосовувати на практиці методи математичного та інформаційного моделювання для побудови та дослідження моделей об'єктів і процесів інформатизації</p> <p><b>Програмні результати навчання, визначені вибіркоким блоком «Теорія та технологія програмування»:</b></p> <p><b>ПРН22.2.</b> Аналізувати, оцінювати і обирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з розробки програмного забезпечення.</p> <p><b>ПРН23.2.</b> Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p><b>ПРН24.2.</b> Мотивовано обирати технології програмування для вирішення завдань розробки і супроводу інформаційних та програмних систем.</p> <p><b>ПРН25.2.</b> Знати та вміти застосовувати програмно-орієнтовані логічні формалізми при створенні інформаційних та програмних систем.</p> <p><b>Програмні результати навчання, визначені вибіркоким блоком «Інформаційні технології та системи»:</b></p> <p><b>ПРН22.3.</b> Проектувати та розробляти програмне забезпечення для систем штучного інтелекту.</p> <p><b>ПРН23.3.</b> Володіти математичним апаратом для розв'язання задач штучного інтелекту.</p> <p><b>ПРН24.3.</b> Проектувати та розробляти програмне забезпечення для розв'язання задач автоматичного аналізу та синтезу комунікаційної інформації.</p> <p><b>ПРН25.3.</b> Створювати програмне забезпечення для сучасних обчислювальних систем.</p>
--	---

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	-
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	-
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-</b>	Використання електронної бібліотеки факультету комп'ютерних наук та кібернетики ( <a href="http://csc.knu.ua/uk/library">http://csc.knu.ua/uk/library</a> ) та авторських розробок

<b>методичного забезпечення</b>	науково-педагогічних працівників факультету.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	-
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	-
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах за умови володіння українською мовою

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

### 2.1 Перелік компонент ОП

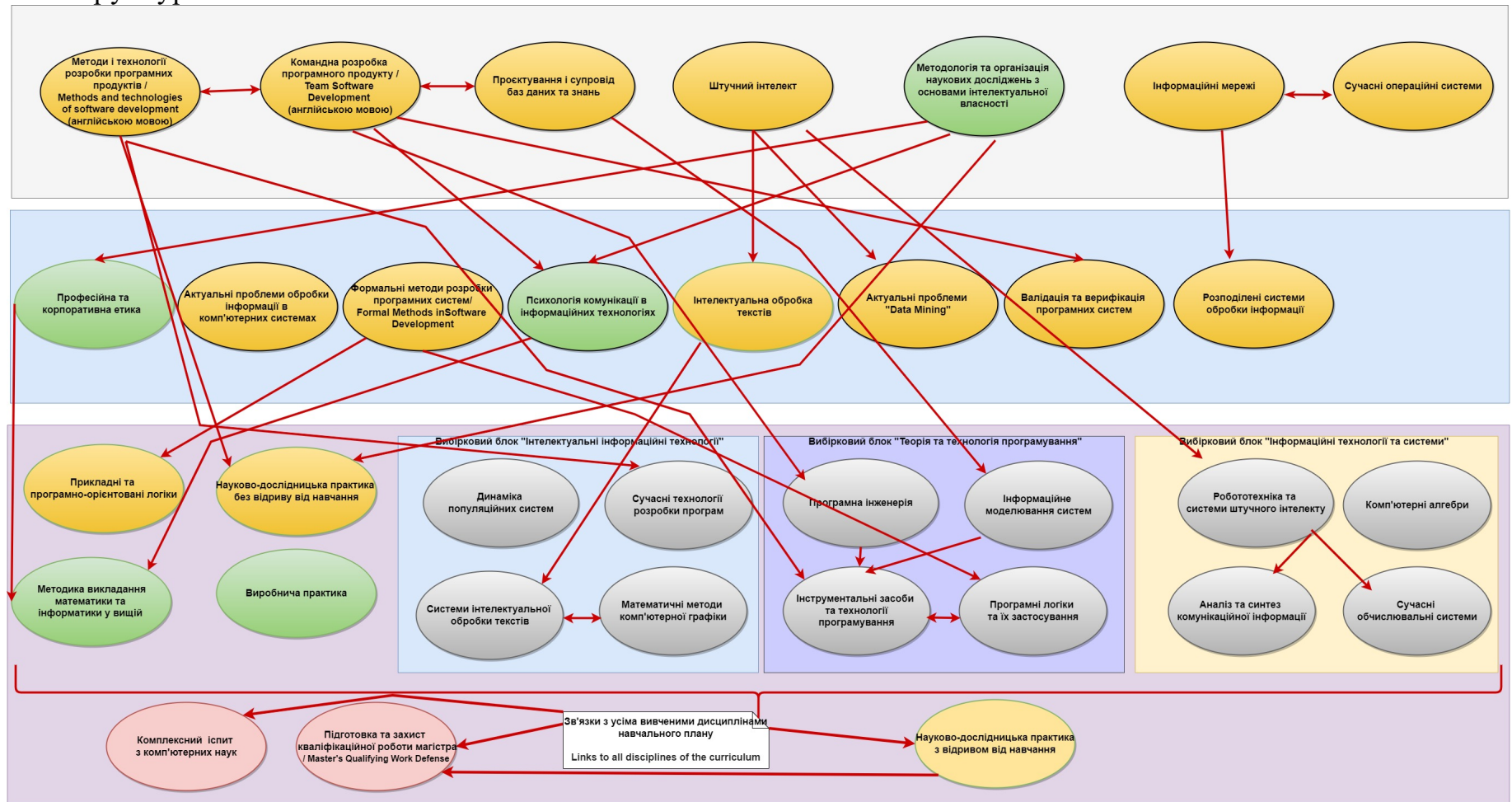
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3.0	Залік
ОК.02	Професійна та корпоративна етика	3.0	Залік
ОК.03	Психологія комунікації в галузі інформаційних технологій	3.0	Залік
ОК.04	Методика викладання математики та інформатики у вищій школі	3.0	Іспит
ОК.05	Методи і технології розробки програмних продуктів / Methods and technologies of software development (англійською мовою)	5.0	Іспит
ОК.06	Сучасні операційні системи	4.0	Іспит
ОК.07	Інформаційні мережі	4.0	Іспит
ОК.08	Проектування та супроводження баз даних та знань	4.0	Іспит
ОК.09	Командна розробка програмного продукту /Team Software Development (англійською мовою)	3.0	Залік
ОК.10	Штучний інтелект	4.0	Іспит
ОК.11	Інтелектуальна обробка текстів	4.0	Іспит
ОК.12	Прикладні та програмно-орієнтовані логіки	4.0	Іспит
ОК.13	Формальні методи розробки програмних систем / Formal methods of software development (англійською мовою)	4.0	Іспит
ОК.14	Валідація та верифікація програмних систем	4.0	Іспит
ОК.15	Актуальні проблеми "Data Mining"	4.0	Іспит
ОК.16	Актуальні проблеми обробки інформації в комп'ютерних системах	4.0	Іспит
ОК.17	Розподілені системи обробки інформації	4.0	Залік
ОК.18	Науково-дослідницька практика без відриву від навчання	6.0	Диф. залік
ОК.19	Науково-дослідницька практика з відривом від навчання	4.0	Диф. залік
ОК.20	Виробнича практика	6.0	Диф. залік
ОК.21	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра	10.0	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>90</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП *</b>			
<b>Вибір за блоками</b>			
Студент може обрати один із запропонованих блоків			
<b>Вибірковий блок "Інтелектуальні інформаційні технології"</b>			
ВК.1.01	Динаміка популяційних систем	5	Іспит
ВК.1.02	Сучасні технології розробки програм	5	Іспит
ВК.1.03	Системи інтелектуальної обробки текстів	5	Залік
ВК.1.04	Математичні методи комп'ютерної графіки	6	Іспит

<b>Вибірковий блок "Теорія та технологія програмування"</b>			
ВК.2.01	Програмна інженерія	5	Іспит
ВК.2.02	Інформаційне моделювання систем	5	Іспит
ВК.2.03	Інструментальні засоби та технології програмування	5	Залік
ВК.2.04	Програмні логіки та їх застосування	6	Іспит
<b>Вибірковий блок "Інформаційні технології та системи"</b>			
ВК.3.01	Робототехніка та системи штучного інтелекту	5	Іспит
ВК.3.02	Комп'ютерні алгебри	5	Іспит
ВК.3.03	Аналіз та синтез комунікаційної інформації	5	Залік
ВК.3.04	Сучасні обчислювальні системи	6	Іспит
<b>Вибіркові блоки</b>		21,0	
<b>Вибір з переліку **</b>			
	Студент може обрати дисципліни із запропонованих переліків	9	Іспит, заліки
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>30</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>120</b>	

\* Згідно з п.п. 2.2.2-2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обрати навчальні дисципліни з обов'язкових та вибірових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету / директором інституту - з програм іншого рівня.

\*\* Перелік навчальних дисциплін для вибірової складової та робочі програми навчальних дисциплін представлено на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики: <http://csc.knu.ua/uk/selected-subjects> та <http://csc.knu.ua/uk/programs>.

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Інформатика» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі комплексного іспиту з комп'ютерних наук та публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр з комп'ютерних наук.

На комплексному іспиті з комп'ютерних наук перевіряється, наскільки здобувачами досягнуто наступних результатів навчання: ПРН1, ПРН2, ПРН3, ПРН16, ПРН19.

Кваліфікаційна робота магістра має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. Кваліфікаційна робота магістра не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Кваліфікаційна робота магістра має бути розміщена на сайті або у публічному репозиторії закладу вищої освіти або його структурного підрозділу. Оприлюднення кваліфікаційних робіт магістрів, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

На захисті кваліфікаційної роботи магістра перевіряється, наскільки здобувачами досягнуто наступних результатів навчання: ПРН2, ПРН3, ПРН16, ПРН19, ПРН20.

Кваліфікаційна робота магістра має бути перевірена на плагіат.

Теми й анотації кваліфікаційних робіт магістрів мають бути оприлюднені на офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики або випускової кафедри.

Окремим рішенням екзаменаційної комісії за умови дотримання вимог може бути присвоєна професійна кваліфікація «Розробник комп'ютерних програм».

Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник комп'ютерних програм»:

1. Успішне оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента із оцінками не нижче 75 балів.
2. Проходження виробничої практики з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Захист кваліфікаційної роботи магістра (за професійною кваліфікацією) з оцінкою не нижче 75 балів.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ЗАГАЛЬНИХ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14.1	СК15.1	СК16.1	СК14.2	СК15.2	СК14.3	СК15.3	СК16.3	
OK.01	+		+		+	+	+	+											+										
OK.02			+		+	+																							
OK.03			+		+	+																							
OK.04			+		+	+		+												+									
OK.05	+	+		+					+					+	+		+	+			+								
OK.06	+	+											+		+				+										
OK.07	+	+										+	+	+															
OK.08	+	+							+							+													
OK.09		+	+	+	+	+	+								+		+	+											
OK.10	+	+			+		+	+	+	+			+							+									
OK.11	+	+	+		+		+	+	+	+			+							+									
OK.12	+	+			+		+	+	+	+										+									
OK.13	+	+		+	+		+	+	+	+								+	+	+									
OK.14	+	+			+		+	+	+	+				+				+	+	+									
OK.15	+	+			+		+	+	+	+	+		+																
OK.16	+	+							+			+		+						+									
OK.17	+	+			+			+	+			+	+				+	+											
OK.18	+	+	+		+	+	+	+	+										+	+									
OK.19	+	+	+		+	+	+	+	+									+	+										
OK.20		+	+		+	+	+		+				+	+				+											
OK.21	+	+	+		+	+	+	+	+						+		+	+	+										
<b>Вибірковий блок "Інтелектуальні інформаційні технології"</b>																													
ВК.1.01																													



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

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22.1	ПРН23.1	ПРН24.1	ПРН25.1	ПРН22.2	ПРН23.2	ПРН24.2	ПРН25.2	ПРН22.3	ПРН23.3	ПРН24.3	ПРН25.3			
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>																																				
ОК.01	+		+													+			+																	
ОК.02			+																																	
ОК.03			+																																	
ОК.04			+																		+															
ОК.05		+		+		+				+	+		+	+	+		+	+		+																
ОК.06		+								+																										
ОК.07		+								+																										
ОК.08		+				+			+			+																								
ОК.09					+								+	+	+		+	+																		
ОК.10	+	+		+		+	+				+					+				+																
ОК.11	+	+				+	+				+					+				+																
ОК.12	+	+				+	+									+				+																
ОК.13	+	+		+		+	+						+			+		+		+																
ОК.14	+	+		+									+	+		+	+			+																
ОК.15	+	+						+	+		+					+				+																
ОК.16		+				+				+										+																
ОК.17		+				+				+										+																
ОК.18		+	+										+		+	+				+	+															
ОК.19		+	+										+		+	+				+	+															
ОК.20		+			+								+		+					+	+															
ОК.21		+	+													+				+	+															
<b>Вибірковий блок "Інтелектуальні інформаційні технології"</b>																																				

