МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор
_____ Володимир БУГРОВ
«__01__» ____липня_____ 2022 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
« БІЗНЕС-ІНФОРМАТИКА »

Рівень вищої освіти: другий

(редакція від «26» червня 2022 року затверджена рішенням Вченої ради)

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

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

Введено в дію наказом ректора від
«01» липня 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)
Керівник проєктної групи						
Заславський Володимир Анатолійович	Професор кафедри математичної інформатики	Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, факультет кібернетики (1979, прикладна математика, математик). Диплом з відзнакою ЖВ-1 №112769, 26.06.1979 р.	Доктор технічних наук, спеціальність: 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень (технічні науки), ВАК України, 20.09.2007 р., ДД№006035. Дисертація на здобуття доктора наук «Дослідження складних систем з високою ціною відмови» (2007), Професор кафедри математичної інформатики факультету комп'ютерних наук	Більше 40 років	Опубліковано більше 190 наукових праць. В тому числі: 1. Волкович В.Л., Волошин А.Ф., Заславський В.А. Ушаков И.А. Модели и алгоритмы оптимизации надежности сложных систем (Под ред. В.С.Михалевича).- «Наукова думка".- Киев 1993, 312 с. 2. Анісімов. А.В., Заславський В.А., Фаль О.М./ Під загальною редакцією академіка НАН України В.П.Горбуліна// Основи інформаційної безпеки та захисту інформації у контексті євроатлантичної інтеграції України. Науково – методологічний посібник ДП "НВЦ" Євроатлантикінформ", 2006.- 104 с.	Перебування при реалізації проектів ТЕМПУС, ERASMUS+ на семінарах в закордонних університетах-партнерах (Арменія, Австрія, Великобританія, Ірландія, Бельгія, Польща, Франція, Німеччина)), отримання сертифікатів. Участь у міжнародних конференціях. Yailymova, H., Zaslavskyi, V.,

			та кібернетики (спеціальність 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень, технічні науки), Диплом 12ПР №006887, 14.04.2011.		3. Розробка та впровадження галузевої рамки кваліфікацій в галузі знань «Інформаційні технології»/ В.А.Заславський, М.С.Нікітченко, Л.Л.Омельчук, О.М.Ямкова.- Київ: Київський національний університет, 2016 «Добродій»-88 с. ISBN 978-966-97595-1-1 4. Zaslavskyi V., Pasichna M. System Approach Towards the Creation of Secure and Resilient Information Technologies in the Energy sector/ Information & Security, 2019, p.318-330. 5.Норкин В.И., Гайворонский А.А., Заславский В.А.., Кнопов П.С. Модели оптимального распределения ресурсов для защиты критической инфопаструктуры. Кибернетика и системный анализ, 2018, том 54, №5, с.13-26. 6.Сарсембаев М.С., Урмашев Б.А., Младенович Н., Заславский В.А. Использование технологии CUDA для ускорения вычислений в задачах химической кинетики. Кибернетика и системный анализ. 2020. Т. 56, № 4. С. 185-195. O. Izmailova; H. Krasovska; K. Krasovska; V. Zaslavskyi Assessing the Variety of Expected Losses upon the Materialization	Yang, H. Models and methods in creative computing: Diversity and type-variety principle in development of innovation solutions (2017) Proceedings - 14th International Symposium on Pervasive Systems, Algorithms and Networks, I-SPAN 2017, 11th International Conference on Frontier of Computer Science and Technology, FCST 2017 and 3rd International Symposium of Creative Computing, ISCC 2017, 2017-November, pp. 454-461. Megrelishvili Z., Didmanidze I., Zaslavskiy V. Development of Technology for Utilization of Sulphate Waste Water of Detergents Production. n:

					of Threats to Banking Information Systems// Information & Security: An International Journal 45 (2020): 89-118. https://doi.org/10.11610/isij.4506 Керівник та учасник міжнародних проектів TEMPUS (INARM, ALIGN), Erasmus+ (QUAERE) (www.tempus.univ.kiev.ua) проектів Erasmus+ (K2) з університетом Bath Spa (Великобританія) та проектів з університетами Норвегії Project CPEA-2010/10117, CPEA-16/10003 (2017-2022), NTNU, Trondheim, Norway. Учасник і організатор міжнародних конференцій та шкіл по проектах. Член Комітету системного аналізу Національної академії наук України. Член редколегій наукових журналів (Україна, Болгарія, США) та двох спеціалізованих рад по захисту дисертацій. Науковий керівник аспірантів, магістрів та бакалаврів.	Ivanov V. et al. (eds) Advances in Design, Simulation and Manufacturing II. DSMIE 2019. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham, 2019, p.785-794 ISBN 978-3-030-22364-9, DOI https://doi.org/10.1007/978-3-030-22365-6_78; Member of Academic Advisory Board (School of Engineering & Technology, ADAMAS University, Kolkata, India) (2021). Член правління Українського науково-освітнього IT товариства.
Члени проєктної групи						
Анісімов Анатолій Васильович	Декан факультету комп'ютерн	Київський державний університет	Чл.-кор. НАНУ, доктор фіз.-мат. наук., 122 –	52 роки	Автор 235 наукових праць, зних 5 монографій. Основні публікаціх:	Участь у Міжнародних конференціях

	их наук та кібернетики Київського національ-ного університе-тету імені Тараса Шевченка	імені Т.Г. Шевченка (1970 р., математик, інженер-математик)	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		Marchenko, O., Anisimov, A., Nykonenko, A., Rossada, T., Melnikov, E. Machine learning method for paraphrase identification // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). - 2017, 10333 LNAI. - pp. 164–173. https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9536987000 https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-59692-1_14. Anisimov, A.V., Zavadskyi, I.O. Splittable Data Compression Codes // 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory, ATIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 71–74, 9030489. https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9536987000 https://ieeexplore.ieee.org/document/9030489 Anisimov, A.V., Fedorus, O.M. Development and Prospects of the PARCS-WCF System // Cybernetics and Systems Analysis. - 2020, 56(1). - pp. 152–158. **SCOPUS, Q3** https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=9536987000 https://link.springer.com/article/1	Участь у виконанні міжнародних проектів CPEA-2010/10117 та CPEA-16/10003 (2017-2022), NTNU, Trondheim, Norway. Голова ради по захисту дисертацій на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики.

					0.1007%2Fs10559-020-00230-z Учасник міжнародних конференцій. Під науковим керівництвом захищені 3 докторські та 38 кандидатських дисертацій. Керівник наукових тем, аспірантів та докторантів, голова спецради по захисту дисертацій.	
Терещенко Василь Миколайович о	Завідувач кафедри математич-ної інформа тики	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1986, механіка, механік (МВ-І № 019127, 26.06. 1986)	Доктор фіз.-мат. наук, 113 – прикладна математика (01.05.01 «теоретичні основи інформатики та кібернетики»), професор кафедри математичної інформатики (диплом 12ПР № 011092 від 15.12.2015), тема докторської дисертації «Побудова єдиного алгоритмічного середовища для розв'язування комплексу задач обчислювальної геометрії», диплом доктора фіз.-мат. наук ДД № 000444, від 22.12.2011)	27 років	Автор 140 публікацій, 5 навч. посібників, у т.ч.: 1.Терещенко В.Н., Анисимов А.В. Рекурсия и параллельные алгоритмы в задачах геометрического моделирования (2010), 2. D. Kotsur, V. Tereshchenko . Voronoi-based skeletonization algorithm for segmenting the network of biological neurons (2019), Учасник міжнародних конференцій. Керівник наукових тем. Керує аспірантами, підготовкою дипломних та курсових робіт студентів.	Отримав звання професора у 2015 році (диплом №12ПР № 011092 від 15.12.2015р) Enhancing the Bilateral S&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

						(В2), №92, 2020 р. виданий Інститутом філології КНУ ім. Т. Шевченка.
Вергунова Ірина Миколаївна	Професор кафедри математичної інформатики	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1988 р., прикладна математика, математик	Кандидат фіз.-мат. наук, 122 – комп'ютерні науки (01.05.02 «математичне моделювання та обчислювальні методи в наукових дослідженнях»); Професор кафедри теорії і методики математики та інформаційних технологій (12ПР № 005660); тема канд. дисертації «Оптимізація псевдопараболічних систем з узагальненим впливом» (КН №007650, від 23 березня 1995 р), Ступінь доктора габілітації в Дебреценському університеті (Угорщина) «Моделирование процессов	33 роки	Автор 178 наукових статей, 3 монографій, 13 навч. посібників, 20 метод. рекомендацій. В тому числі: 1. Вергунова І.М., Рижук С.М., Вергунов В.А., Тарабрін О.Є. Технологічні задачі керування в землеробстві з використанням математичних моделей об'єктів керування (2008). 2. Вергунова І.М. Системне моделювання в економіці (2016). Рецензент у науковому журналі (США) Учасник міжнародних конференцій. Під науковим керівництвом захищені 6 кандидатських дисертацій. Керує підготовкою дипломних та курсових робіт студентів.	Керівництво та участь у наукових міждержавних Українсько-Угорських проектах. Участь у школі-семінарі (2000, S.Tessedik College Faculty of Water and Environmental Management, Hungary). Підвищення кваліфікації в Інституті водних проблем та меліорації НААН, відділі інформаційних технологій та маркетингу інновацій та НДЛ моніторингу та охорони вод (1 вересня – 31 жовтня 2018 р.) Участь у міжнародних конференціях.

			массопереноса в сложных агроэкосистемах», 2006 р.			
Тимашов Олександр Олександрович	Завідувач відділу Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України. Доцент кафедри математик-ної інформа-тики	Московський енергетичний інститут, 1964, математичні та розрахункові прилади і пристрої, інженер-електрик	Канд. тех.. наук, 1971 р., 05.13.05 «обчислювальна техніка», доцент кафедри теорії автоматизованих систем, ДЦ № 000295, 1992 р, тема дис. «Дослідження та розробка методів підвищення точності цифро-аналогових комплексів» МТН №069924, Москва, 17 грудня 1971р.	45 років	Автор 89 публікацій. 1. Тимашов О.О. Прийняття рішень на основі аналізу переміщень усередині просторових об'єктів з використанням сенсорних мереж (2017). 2. Тимашов О.О. Система напівнатурного моделювання з застосуванням SMART-технологій» (2020). Учасник міжнародних конференцій. Керівник дипломних та курсових робіт студентів	

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
«БІЗНЕС-ІНФОРМАТИКА»
зі спеціальності № 122 «Комп'ютерні науки»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	ступінь вищої освіти: магістр спеціальність № 122 «Комп'ютерні науки» освітня програма: Бізнес-інформатика вибіркові блоки: «Бізнес-інформатика» «Інноваційна інформатика» Degree in Higher Education – Master Specialty: 122 Computer Science Educational Program: Business Informatics Selective Units: "Business Informatics ", "Innovation Informatics"
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська, Англійська (окремі дисципліни) Ukrainian Individual disciplines in English
Обсяг освітньої програми	2 академічних роки, 120 кредитів ЄКТС
Тип програми	Освітньо-наукова / Educational and scientific
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 Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Computer Science and Cybernetics.
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 акредитації	Спеціальність акредитовано МОН України, сертифікат про акредитацію УД, №11005755, термін дії сертифіката до 01.07.2023 р
Цикл/рівень програми	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA –другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форма навчання	Денна

Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://csc.knu.ua/uk/curriculum
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка професіоналів, здатних на основі здобутих наукових знань, системного підходу та його принципів, практичних умінь і здобутих інноваційних навичок у розробці та застосуванні математичних моделей, методів та інформаційних технологій, здійснювати дослідження та розробку бізнес-процесів при створенні та супроводженні об'єктів критичної інфраструктури, технічних, еколого-економічних та соціальних систем з використанням сучасних ІКТ. Складовою мети програми є підготовка фахівців конкурентоспроможних на міжнародному ринку праці.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	«Інформаційні технології» / «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, прикладна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки», акцент на застосування фундаментальних принципів прикладного системного аналізу при дослідженні технічних, соціально–економічних, екологічних систем, критичних інфраструктур та розробка інноваційних міждисциплінарних бізнес-процесів на основі сучасних інформаційних технологій. Ключові слова: наукові, прикладні міждисциплінарні дослідження, системне дослідження бізнес-процесів, інноваційні технології, принцип різнотипності, оптимізаційні моделі та алгоритми, критична інфраструктура, технології розробки сучасних інформаційно-аналітичних систем.
Особливості програми	Складовими особливостями програми є: а) системний аналіз та дослідження різноманітних бізнес-процесів в технічних, соціально-економічних та екологічних системах та критичних інфраструктурах; б) розробка та завантаження міждисциплінарних бізнес-процесів в комп'ютерне інформаційно-аналітичне середовище; в) розробка математичних моделей, методів та алгоритмів для оптимізації, підтримки та супроводження бізнес-процесів та систем, формування сценаріїв інтерактивної взаємодії, візуалізації даних та результатів прийнятих рішень в інформаційно-аналітичному середовищі. г) розробка інноваційних технології та їх застосування при формуванні, проектуванні та реалізації інноваційних бізнес-процесів при дослідженні систем та критичний інфраструктур із застосуванням комп'ютерних систем та сучасних інформаційних технологій.

	Обов'язкова виробнича практика за фахом на підприємстві тривалістю не менше як 6 тижнів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професіонал здатний виконувати роботи з розробки нового математичного та програмного забезпечення для науково-технічного супроводження складних систем та бізнес-процесів.
Подальше навчання	Здобуття освіти за освітньою програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване, проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для генерації нових ідей, розв'язання проблем у професійній галузі, навичок міждисциплінарних досліджень. Процес навчання складають лекції, лабораторні роботи, практичні заняття із прикладами розв'язанням міждисциплінарних проблем, опанування та презентації перекладів закордонних наукових публікацій, виконання проектів, групова та самостійна роботи на основі навчально-методичних матеріалів, консультації з викладачами, участь у міжнародних програмах та проєктах мобільності, підготовка кваліфікаційної роботи магістра, підготовка публікацій.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, звіти до лабораторних робіт, реферати, електронні та усні презентації, заліки, диференційований залік, комплексний іспит з комп'ютерних наук, захист кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	**ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. **ЗК03.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. **ЗК04.** Здатність спілкуватися іноземною мовою. **ЗК05.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. **ЗК06.** Здатність бути критичним і самокритичним. **ЗК07.** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Фахові компетентності спеціальності (СК)	**СК01.** Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. **СК02.** Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі. **СК03.** Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. **СК04.** Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних

	рішень. **СК05.** Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати 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 проєктом. **СК09.** Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. **СК10.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість IT-проєктів, 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 вибірковим блоком «Бізнес інформатика»** **СК14.1.** Здатність враховувати аспекти безпеки та кризис-менеджменту в технічних, соціально-економічних та екологічних системах. **СК15.1.** Здатність досліджувати питання управління запасами при розробці та супроводженні бізнес процесів, їх впровадженні в інформаційно-аналітичних системах підтримки прийняття рішень. **СК16.1.** Здатність і готовність систематизувати професійні знання і проводити дослідження для страхового бізнесу. **Компетентності, визначені вибірковим блоком «Інноваційна інформатика»** **СК14.2.** Здатність до генерації та розробки інноваційних рішень на основі моделей та методів оптимізації та штучного інтелекту в інформаційному середовищі. **СК15.2.** Здатність системно аналізувати проблеми захисту

	та забезпечення надійності територіально розподілених критичних систем та інфраструктур. **СК16.2.** Здатність виявляти та конструювати бізнес логіки та здійснювати фінансову оцінку кроків діяльності на основі моделей фінансової математики.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	**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. **ПРН21.** Розробляти та викладати спеціалізовані навчальні дисципліни з інформаційних технологій у закладах вищої освіти. **Програмні результати навчання, визначені вибірковим блоком «Бізнес інформатика»:** **ПРН22.1.** Систематичне розуміння відповідних знань про організації, їх зовнішнього контексту та способів їх управління та автоматизації бізнес процесів в організаціях. **ПРН23.1** Критична обізнаність з поточними питаннями в бізнесі та управлінні, про яку повідомляють провідні дослідження та практика в інформатизації та оптимізації бізнес процесів в галузях. **ПРН24.1** Здатність застосовувати відповідні знання у низці складних ситуацій, ризику та невизначеності з урахуванням взаємин та взаємодії з іншими сферами бізнесу, організацій, навколишнього середовища. **ПРН25.1** Здатність ефективно працювати в різних командних ролях та займати лідерські ролі, де це доречно. **ПРН26.1 З**датність приймати міжнародну точку зору, включаючи розуміння впливу глобалізації на бізнес, суспільство та навколишнє середовище та етичні наслідки. **Програмні результати навчання, визначені вибірковим блоком «Інноваційна інформатика»:** **ПРН22.2.** Послідовно застосовувати знання та предметні та інтелектуальні навички, ініціювати комплексне вирішення питань як систематично, так і творчо, приймати обґрунтовані рішення за відсутності повних даних та чітко повідомляти свої висновки різним аудиторіям. **ПРН23.2** Бути активним у визнанні необхідності змін та мати можливість керувати змінами. **ПРН24.2** Бути адаптованими, і демонструвати інноваційність та оригінальність, розуміння та критичні здібності, які можуть бути використані для вирішення проблемних ситуацій. **ПРН25.2** Приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, конструювати бізнес логіки при забезпеченні безпеки та надійності територіально-розподілених критичних систем та інфраструктур. **ПРН26.2** Здатність самостійно діяти при плануванні та реалізації проектів на професійному рівні на основі моделей та методів оптимізації та штучного інтелекту в інформаційному середовищі.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	-
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	-
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	-
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	Міжнародна кредитна мобільність здійснюється в рамках грантів із закордонними університетами партнерами. Окремі здобувачі освітньої програми «Бізнес інформатика» будуть направлятись згідно з міжнародним грантом CPEA-LT-2016/10003 “Advanced Collaborative Program for Research Based Education on Risk Management in Industry and Services under Global Economic, Technological and Environmental Changes: Enhanced Edition” (2017-2022) на навчання та стажування до Норвезького університету науки та технологій (Тронхейм, Королівство Норвегія) та університети-партнери проекту.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах.

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

2.1 Перелік компонент ОП

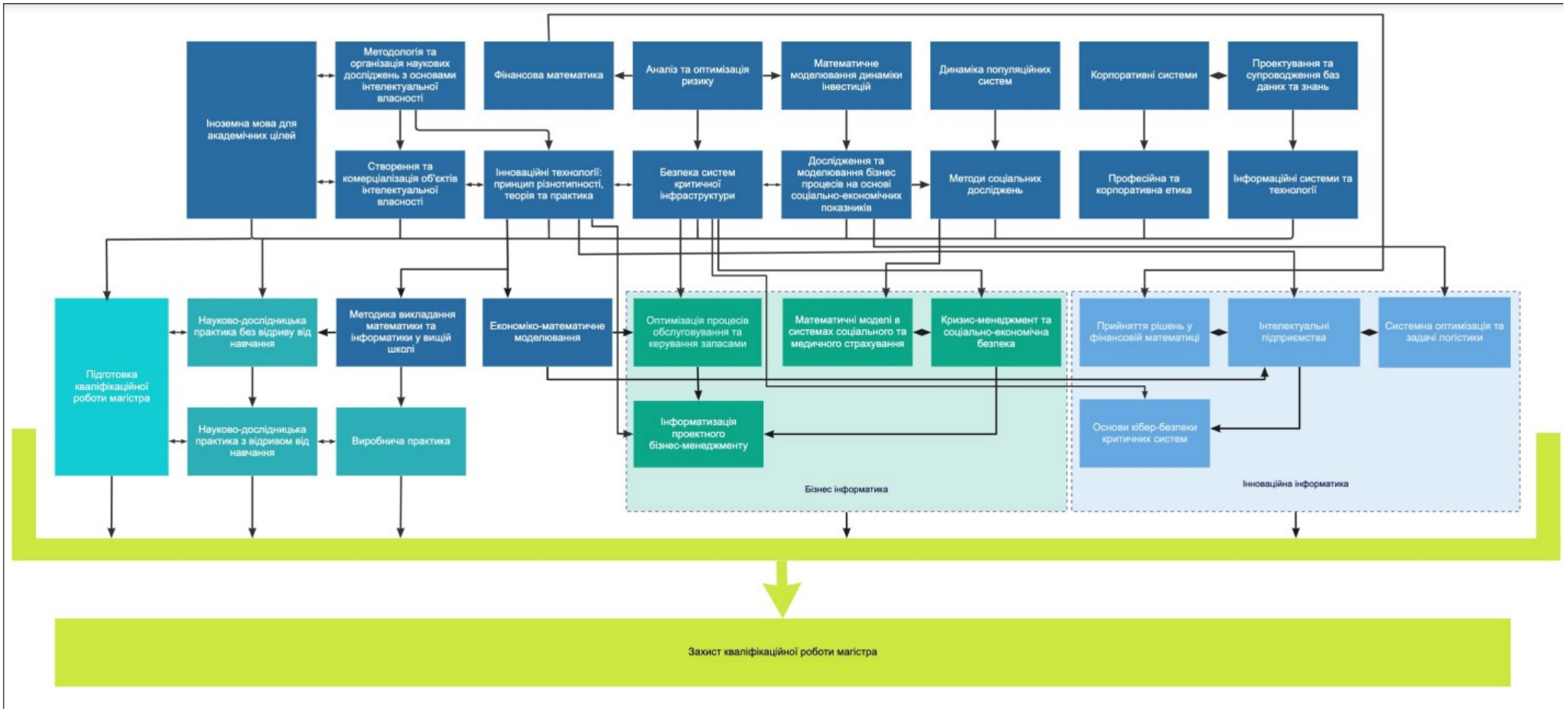
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові навчальні дисципліни			
ОК.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3,0	Залік
ОК.02	Професійна та корпоративна етика	3,0	Залік
ОК.03	Корпоративні системи	3,0	Іспит
ОК.04	Проєктування та супроводження баз даних та знань	4,0	Іспит
ОК.05	Дослідження та моделювання бізнес-процесів на основі соціально–економічних показників	4,0	Іспит
ОК.06	Аналіз та оптимізація ризику	4,0	Іспит
ОК.07	Математичне моделювання динаміки інвестицій	3,0	Іспит
ОК.08	Інноваційні технології: принцип різнотипності, теорія та практика	4,0	Іспит
ОК.09	Фінансова математика	3,0	Іспит
ОК.10	Методика викладання математики та інформатики у вищій школі	3,0	Іспит
ОК.11	Іноземна мова для академічних цілей	6,0	Іспит
ОК.12	Економіко-математичне моделювання	5,0	Іспит
ОК.13	Динаміка популяційних систем	5,0	Залік
ОК.14	Інформаційні системи та технології	3,0	Іспит
ОК.15	Створення та комерціалізація об'єктів інтелектуальної власності	3,0	Залік
ОК.16	Методи соціальних досліджень	3,0	Залік
ОК.17	Безпека систем критичної інфраструктури	5,0	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
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**90,0**	
Вибіркові компоненти ОП *			
Вибір блоками Студент може обрати один із запропонованих блоків			
Блок дисциплін "Бізнес інформатика"			
ВК.3.01.01	Оптимізація процесів обслуговування та керування запасами	4,0	Іспит
ВК.3.01.02	Інформатизація проектного бізнес-менеджменту	4,0	Іспит
ВК.3.01.03	Математичні моделі в системах соціального та медичного страхування	3,0	Залік

ВК.3.01.04	Кризис менеджмент та соціально-економічна безпека	4,0	Залік
Всього		15,0	
Блок дисциплін "Інноваційна інформатика"			
ВК.3.02.01	Прийняття рішень у фінансовій математиці	4,0	Іспит
ВК.3.02.02	Основи кібер-безпеки критичних систем	4,0	Іспит
ВК.3.02.03	Інтелектуальні підприємства	3,0	Залік
ВК.3.02.04	Системна оптимізація та задачі логістики	4,0	Залік
Всього		15,0	
Вибір з переліків **			
Студент може обрати три дисципліни із переліків загальним обсягом 15 кредитів		15,0	Іспити, залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		30,0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120,0	

* 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 вибіркових 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 вибіркової 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 «Бізнес-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 досягнуто програмні результати 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 досягнуто програмні результати 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.

1. Успішне оволодіння компетентностями вибіркового блоку дисциплін з 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 ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14.1	СК15.1	СК16.1	СК14.2	СК15.2	СК16.2
Обов'язкові компоненти																										
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		+	+					+										+	+						
Вибірковий блок "Бізнес інформатика"																									
ВК.3.01.01																					+				
ВК.3.01.02																				+					
ВК.3.01.03																						+			
ВК.3.01.04																				+		+			
Вибірковий блок "Інноваційна інформатика"																									
ВК.3.02.01																									+
ВК.3.02.02																								+	
ВК.3.02.03																							+		
ВК.3.02.04																									+

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	ПРН26.1	ПРН22.2	ПРН23.2	ПРН24.2	ПРН25.2	ПРН26.2
Обов'язкові компоненти																															
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		+	+													+			+	+											
Вибірковий блок "Бізнес інформатика"																															
ВК.3.01.01																									+						
ВК.3.01.02																									+	+	+	+			
ВК.3.01.03																									+		+				
ВК.3.01.04																					+	+	+	+	+						
Вибірковий блок "Інноваційна інформатика"																															
ВК.3.02.01																										+					
ВК.3.02.02																										+	+		+		
ВК.3.02.03																										+	+			+	
ВК.3.02.04																										+	+	+	+	+	

Гарант освітньої програми: Володимир ЗАСЛАВСЬКИЙ, доктор технічних наук, професор

«13» 06 2022 р.