

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

_____ В.А. Бугров
“ ____ ” _____ 2021 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

“Комп’ютерні системи та мережі”

Рівень вищої освіти: другий

(редакція від “ ____ ” _____ 20__ р.,
затверджена рішенням Вченої ради)

на здобуття освітнього_ступеню
за спеціальністю
галузі знань

магістр
123 Комп’ютерна інженерія
12 Інформаційні технології

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
“ ____ ” _____ 2021 р.
протокол № ____

Введено в дію наказом ректора
від “ ____ ” _____ 2021 р. № ____

Київ 2021 р.

І. ПРЕАМБУЛА

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 документами про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково- педагогіч ної 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 (найменуванн я закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник робочої групи						
Бойко Юрій Володимирович	Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1984, радіофізика і електроніка (криогенна і мікроелектро- ніка), радіофізик інженер- дослідник	Кандидат фізико- математичних наук, 01.04.10 – Фізика напівпровідників та діелектриків (1999, ДК №004599), доцент кафедри напівпровідни- кової електроніки (2004, 02ДЦ №001847), тема дисертації: «Сучасні підходи у визначенні параметрів	28	За останні 5 років – 4 доповіді на міжнародних, іноземних та національних наукових конференціях, 7 статей, монографія, зокрема: 1. Network Model of It-Infrastructure Resource Management / Kryvyi, S.L., Pogorilyy, S.D., Boyko, Y.V., 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory, ATIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 149–153. 2. Designing an It Infrastructure / Kryvyi, S.L., Pogorilyy, S.D., Glybovets, M.M., Boyko, Y.V., Sydorova, N. Cybernetics and Systems Analysis, 2018, 54(6), pp. 977–992.	

			глибоких рівнів в напівпровідниках методом релаксаційної спектроскопії»		3. Design of Grid Services for Running Virtual Machines as Computing Task Based on Transition Systems / S. L. Kryvyi, Yu. V. Boyko, S. D. Pogorilyy, O. F. Boretskyi, M. M. Glibovets [et al.] // Proceeding of Institute of Applied Mathematics. - 2017. - Vol. 6, No. 1. - P. 54-73. 4. Design of Grid Structures on the Basis of Transition Systems with the Substantiation of the Correctness of Their Operation / Kryvyi, S.L., Boyko, Y.V., Pogorilyy, S.D., Boretskyi, O.F., Glybovets, M.M. Cybernetics and Systems Analysis, 2017, 53(1), pp. 105–114. 5. Погорілий С. Д. Попереднє конфігурування та формування образів віртуальних машин, запущених як грід-завдання / С. Д. Погорілий, Ю. В. Бойко, А. О. Сальніков, Є. А. Слюсар, О. Ф. Борецький // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія : Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. - 2017. - № 2. - С. 90-97	
--	--	--	---	--	---	--

					6. Методи та новітні підходи до проектування, управління і застосування високопродуктивних ІТ-інфраструктур: монографія / Ю. В. Бойко, В. М. Волохов, М. М. Глибовець, С. В. Єршов, С. Л. Кривий, С. Д. Погорілий, О. І. Ролік, С. Ф. Теленик, М. В. Ясочка // за ред. проф. А. В. Анісімова. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2016. – 447 с. Керівник 2 захищених кандидатських дисертацій.	
Склад робочої групи						
Погорілий Сергій Дем'янович	Професор кафедри комп'ютерної інженерії	Донецький політехнічний інститут, 1971, математичні та лічильно-обчислювальні прилади та пристрої, інженер-математик	Доктор технічних наук, 05.13.05 – Комп'ютерні системи і компоненти (1993, ДН №000869); професор кафедри напівпровідникової електроніки (1996, ПРАР №000833), тема дисертації: «Багаторівневий структурний синтез систем налагоджування та радіовимірювань»	47 роки	За останні 5 років – 55 наукових робіт, загалом – 8 монографій, 4 підручники, 12 навчальних посібників, зокрема: 1. Assessment of Text Coherence by Constructing the Graph of Semantic, Lexical, and Grammatical Consistency of Phrases of Sentences / Pogorilyy, S.D., Kramov, A.A. Cybernetics and Systems Analysis, 2020, 56(6), pp. 893–899. 2. Coherence Evaluation Method Based on Analyses of Phrases Graph / Pogorilyy, S., Kramov, A. 2020 IEEE 2nd International Conference on System Analysis and Intelligent Computing, SAIC 2020, 2020, 9239252	

				3. Modeling and Verification Methods for Application Design in Heterogeneous Architectures / Pogorilyy, S., Slynko, M. Cybernetics and Systems Analysis, 2020, 56(4), pp. 683–688. 4. Automated methods of coherence evaluation of Ukrainian texts using machine learning techniques / Kramov, A.A., Pogorilyy, S.D. CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2866, pp. 297–305 5. Coreference Resolution Method Using a Convolutional Neural Network. Pogorilyy, S., Kramov, A. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory, ATIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 397–401, 9030596 6. Network Model of It-Infrastructure Resource Management. Kryvyi, S.L., Pogorilyy, S.D., Boyko, Y.V. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory, ATIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 149–153, 9030439 7. Network Model of It-Infrastructure Resource Management. Kryvyi, S.L., Pogorilyy, S.D., Boyko, Y.V. 2019 IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory, ATIT 2019 - Proceedings, 2019, pp. 149–153, 9030439 Під керівництвом захищено 6 кандидатських дисертацій	
--	--	--	--	--	--

Слюсар Євген Андрійович	Асистент кафедри комп'ютерної інженерії	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2009, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер- дослідник	Кандидат технічних наук, 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компо- ненти (2014, ДК №025699), тема дисертації: «Методи забезпечення функціональної цілісності грид- інфраструктур»	7 років	За останні 5 років – 4 доповіді на міжнародних та національних наукових конференціях, 10 публікацій, зокрема: 1. Платформа автоматизації для практикуму з вивчення бінарних вразливостей комп'ютерних систем / Лабунець П. Ю., Слюсар Є. А. // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2021. — №4. 2. Методичні вказівки до лабораторних робіт “Основи апаратного та програмного забезпечення ЕОМ” / Бойко Ю.В. Борецький О.Ф. Сальніков А.О. Зарембовський К.В. // Ел. видання https://hub.knu.ua/course/view.php?id=11 Рекомендовано Вченою радою факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем (протокол 4 від 12.11.2018) 3. Використання спеціалізованого прикладного програмного забезпечення Rainbow у науково-дослідних грид-проектах / Борецький О.Ф. Сальніков А.О. Бойко Ю.В. Погорілий С.Д. // Матеріали сьомої міжнародної науково-технічної конференції "Моделювання і Комп'ютерна графіка" 18-24 вересня 2017 року. м. Покровськ, м. Київ. 123-129.	
-------------------------------	--	--	--	---------	---	--

Загороднюк Сергій Петрович	Доцент кафедри комп'ютерної інженерії	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1999, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер- дослідник	Кандидат фізико- математичних наук, (2011), 01.04.02 – Теоретична фізика, доцент кафедри комп'ютерної інженерії (2020, АД № 005650) тема дисертації: «Магнітопружна модель феромагнітних мартенсів Ni- Mn-Ga»	10 років	За останні 5 років – 4 доповіді на міжнародних та національних наукових конференціях, 7 статей, зокрема: 1. Multicomponent analyzer of volatile compounds characterization based on artificial neural networks / Chaikivskyi, T., Sus, B., Bauzha, O., Zagorodnyuk, S. // CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2608, pp. 819–831 2. Electrocardiogram measurement complex based on microcontrollers and wireless networks / Bauzha, O., Sus, B., Zagorodnyuk, S., Stuchynska, N. // 2019 IEEE International Scientific-Practical Conference: Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2019 - Proceedings, 2019, pp. 345–349, 9061528 3. 3D simulation of virtual laboratory on electron microscopy / Chaikivskyi, T., Bauzha, O., Sus, B.B., Tmienova, N., Zagorodnyuk, S. // CEUR Workshop Proceedings, 2019, 2533, pp. 282–291 4. Methods of solving the problems of mathematical safe on elementary graphs / Gurin, A.L., Donets, A.G., Zagorodnyuk, S.P. // Journal of Automation and Information Sciences, 2019, 51(7), pp. 34-46.	
----------------------------------	--	--	--	----------	---	--

При розробці освітньо-наукової програми враховані вимоги стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

II. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«Комп'ютерні системи та мережі»
Рівня вищої освіти: магістр
зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

1. Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти назва кваліфікації	Магістр / Master Магістр з комп'ютерної інженерії / Master in Computer Engineering Освітня програма – Комп'ютерні системи та мережі / Computer systems and networks
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська / Ukrainian
Обсяг освітньої програми	120 кредитів ECTS (2 роки, 4 семестри)
Тип програми	Освітньо-наукова
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Radio Physics, Electronics and Computer Systems
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	
Цикл/рівень програми	НРК України – 7, FQ-EHEA – second cycle, EQF-LLL – Level 7
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Форма навчання	Денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса розміщення опису освітньої програми	http://rex.knu.ua

2. Мета освітньої програми

Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)

Підготовка кваліфікованих фахівців зі сформованими компетенціями, необхідними для виконання професійних обов'язків і проведення професійної діяльності з наступними програмно-технічними засобами:

- апаратними, програмними, програмованими, реконфігурованими, системним та прикладним програмним забезпеченням комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейсів та протоколів взаємодії гетерогенних компонентів.

- інформаційними процесами, технологіями, методами, способами, інструментальними засобами та системами для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектної документації, стандартами, процедурами та засобами підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.

- методами та способами подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації, математичними моделями обчислювальних процесів, технологіями виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-орієнтованих та хмарних, екологічних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектурою та організацією функціонування відповідних програмно-технічних засобів.

3. Характеристика освітньої програми

Предметна область

(галузь знань / спеціальність /)

Галузь знань: 12 Інформаційні технології

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія.

Орієнтація освітньої програми

Освітньо-наукова прикладна

Основний фокус освітньої програми

Спеціальна освіта у галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій.
Ключові слова: комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, апаратне забезпечення комп'ютерних систем, програмне забезпечення комп'ютерних систем, технології штучного інтелекту, високопродуктивні обчислення, ґрид-системи

Особливості програми	Підготовка магістрів ґрунтується на поєднанні освітніх компонентів в галузі мережевих технологій, спеціалізованого апаратного та програмного забезпечення, обробки сигналів, високопродуктивних та розподілених обчислень, штучного інтелекту. Передбачається використання унікальної матеріально-технічної бази ІТ-інфраструктури університету, зокрема лабораторії та ресурси інформаційно-обчислювального центру (обчислювальний кластер, ґрид-інфраструктура України, лабораторія мережевих технологій Cisco), та науково-дослідних лабораторій (лабораторія мережевих технологій Huawei) для розвитку практичних компетенцій, значна частина програми приділяється індивідуальній роботі у тому числі й при працевлаштуванні студентів за сумісництвом на Інформаційно-обчислювальному центрі університету.
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування в провідних українських та світових підприємствах і установах (включаючи бізнес-структури, ІТ-компанії, заклади освіти і науки, промислові виробництва в галузі електроніки, автоматизації, телекомунікацій тощо)
Подальше навчання	Можливість здобуття освіти за третім рівнем вищої освіти
4. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації із викладачами. Під час останнього року виконується дипломна робота та складається Державний Іспит
Оцінювання	Поточний контроль, оцінювання виконання лабораторних та контрольних робіт, захист практик, письмові та усні іспити та заліки, захист дипломної роботи.
5. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати технічні задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає широке використання наявних та формування нових цілісних знань та професійної практики.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Спеціальні компетентності (СК)	СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення. СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування. СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу. СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів; СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення. СК12. Здатність використовувати методи аналізу, ідентифікації й синтезу комп'ютерних систем та мереж, кіберфізичних систем, засобів Інтернету речей та IT-інфраструктур.
---------------------------------------	--

6. Програмні результати навчання

Програмні результати навчання (ПРН)

- ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.
- ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.
- ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.
- ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.
- ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.
- ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.
- ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.
- ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.
- ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.
- ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
- ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

	ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій. ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. ПРН14. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері комп'ютерної інженерії, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.
--	--

7. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Серед викладачів кафедри представлені кадрові співробітники ІТ-компаній, профільних інститутів НАН України, Інформаційно-обчислювального центру університету. Серед них є сертифіковані спеціалісти та інструктори всесвітньо відомих високотехнологічних корпорацій Cisco Systems, Huawei, Juniper Networks, Fortinet, Microsoft, Hewlett Packard. Ці викладачі упродовж багатьох років працюють в індустрії інформаційних технологій, особисто відвідали і взяли участь в роботі численних міжнародних технічних форумів в країнах Європи і США, мають особистий досвід вирішення комплексних технічних задач та викладання спецкурсів в авторизованих навчальних центрах.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Спеціалізовані навчальні лабораторії Cisco, Huawei, Noosphere; Приміщення з обладнанням для проведення відеоконференцій Cisco Telepresence Systems.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Основним джерелом інформаційного забезпечення є Наукова бібліотека ім. М. Максимовича. На факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем діє філія бібліотеки з читальною залом, книгосховищем та залом для видачі літератури. Студенти мають доступ до комп'ютерних класів, локальної і бездротової мережі, інтегрованої в всесвітню систему доступу до мережі WiFi для міжнародного освітньо-дослідницького товариства. Також студенти мають доступ до мережі Інтернет, до понад 20 повнотекстових баз даних, серед яких: баз даних видавництва «Центр навчальної літератури», наукометрична баз даних SCOPUS видавництва Elsevier. Ці та інші бази дають змогу використовувати у навчальному процесі широкий спектр міжнародних фахових періодичних видань та монографій. Щорічно на базі факультету проводяться Міжнародні конференції студентів та аспірантів, що дають змогу оприлюднювати та обговорювати результати наукових і технологічних експериментів.
8. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	За висновком приймальної комісії університету щодо відповідності раніш здобутого освітнього рівня бакалавр.

III. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

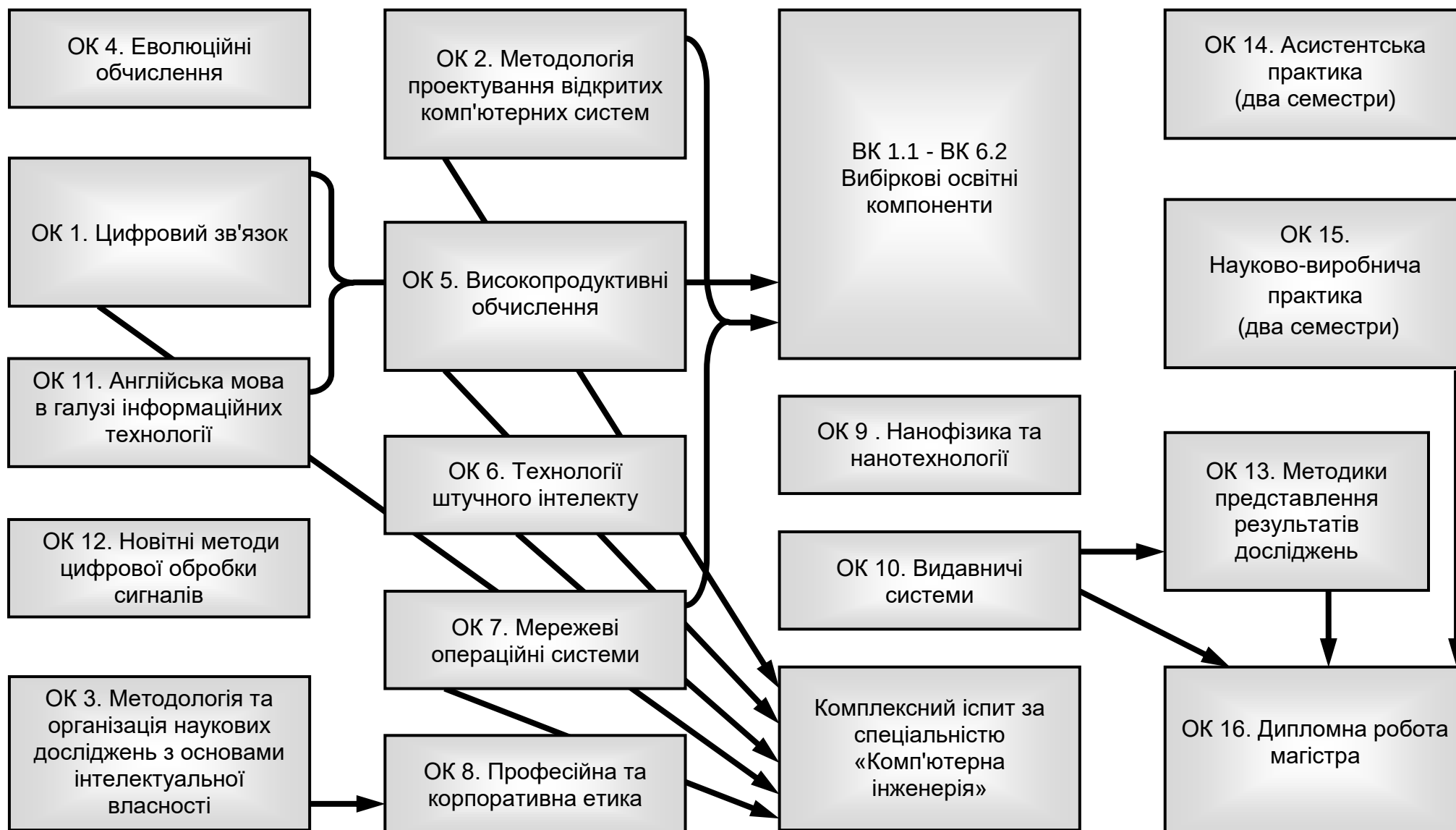
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумковог о контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Цифровий зв'язок	5	Іспит
ОК 2	Методологія проектування відкритих комп'ютерних систем	5	Іспит
ОК 3	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	Залік
ОК 4	Еволюційні обчислення	3	Залік
ОК 5	Високопродуктивні обчислення	6	Іспит
ОК 6	Технології штучного інтелекту	6	Іспит
ОК 7	Мережеві операційні системи	6	Іспит
ОК 8	Професійна та корпоративна етика	3	Залік
ОК 9	Нанофізика та нанотехнології	5	Іспит
ОК 10	Видавничі системи	3	Залік
ОК 11	Англійська мова в галузі інформаційних технологій	5	Залік
ОК 12	Новітні методи цифрової обробки сигналів	5	Іспит
ОК 13	Методики представлення результатів досліджень	6	Залік
ОК 14	Асистентська практика (два семестри)	5	Диф. залік
ОК 15	Науково-виробнича практика (два семестри)	11	Диф. залік
ОК 16	Дипломна робота магістра	13	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		90	

Вибіркові компоненти ОП			
	<i>Перелік № 1</i>		
ВК 1.1	Математичне програмування	5	Залік
ВК 1.2	Квантові обчислення	5	Залік
	<i>Перелік № 2</i>		
ВК 2.1	Мультимедійні технології в системах пошуку інформації	5	Залік
ВК 2.2	Інноваційна діяльність в галузі інформаційних технологій	5	Залік
	Всього	10	
<i>Блок професійно-орієнтованих дисциплін “Системні інженери”</i>			
ВК 3.1	Зовнішні пристрої новітніх комп'ютерних систем	3	Іспит
ВК 4.1	Програмні засоби колективної взаємодії	6	Іспит
ВК 5.1	Грид-системи та технології	6	Іспит
ВК 6.1	Функціональна електроніка	5	Залік
	Всього		
<i>Блок професійно-орієнтованих дисциплін “Мережеві інженери”</i>			
ВК 3.2	Телекомунікаційні технології	3	Іспит
ВК 4.2	Комутація та маршрутизація в комп'ютерних мережах	6	Іспит
ВК 5.2	Оптоелектроніка та волоконна оптика	6	Іспит
ВК 6.2	Безпека комп'ютерних мереж та систем	5	Залік
	Всього	20	
Загальний обсяг вибірових компонент		30	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

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 програм іншого рівня.

2.1. Структурно-логічна схема освітньої програми



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випусників освітньої програми **“Комп’ютерні системи та мережі”** спеціальності № 123 "Комп’ютерна інженерія" проводиться у формі захисту дипломної роботи магістра та комплексного іспиту зі спеціальності "Комп’ютерна інженерія",

1. Комплексний іспит за спеціальністю «Комп’ютерна інженерія» проводиться письмово. Перелік питань, які виносяться на іспит, охоплює теми навчальних дисциплін, що входять до обов’язкової компоненти освітньої програми.
2. Захист дипломної роботи магістра проводиться публічно на засіданні екзаменаційної комісії по захисту випускних кваліфікаційних робіт магістра.
 - Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складної задачі комп’ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.
 - Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.
 - Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.
 - Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.
3. Випусникам, що успішно пройшли підсумкову атестацію,
 - присвоюється академічна кваліфікація «Магістр з комп’ютерної інженерії».
 - присвоюється професійна кваліфікація «2131.1 Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи)», «2131.2 інженер з комп’ютерних систем» спеціальним рішенням екзаменаційної комісії за таких умов: 1) успішного оволодіння студентом блоку професійно-орієнтованих дисциплін вільного вибору з оцінками не нижче 70 балів; 2) проходження всіх практик, передбачених навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; 3) захистом дипломної роботи магістра з оцінкою не нижче 75 балів.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Лист 1

	<i>Обов'язкові навчальні дисципліни</i>															
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16
ЗК1							+									+
ЗК2	+	+		+	+	+			+			+				
ЗК3			+					+					+			+
ЗК4		+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК5												+		+	+	+
ЗК6	+				+											
ЗК7						+				+					+	
ЗК8											+					

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Лист 2

	Обов'язкові навчальні дисципліни															
	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16
СК 1	+	+			+				+	+						
СК 2				+	+	+						+			+	
СК 3		+	+							+						
СК 4					+		+								+	+
СК 5					+										+	+
СК 6	+			+		+			+							
СК 7							+									+
СК 8							+									+
СК 9			+					+	+	+	+		+			+
СК 10		+				+					+		+	+		
СК 11							+						+			+
СК 12	+											+		+	+	

Лист 3

	<i>Перелік № 1</i>	
	ВК 1.1	ВК 1.2
ЗК 1	+	
ЗК 2		
ЗК 3		+
ЗК 4	+	
ЗК 5	+	+
ЗК 6		
ЗК 7		
ЗК 8		

<i>Перелік № 2</i>	
ВК 2.1	ВК 2.2
+	+
+	+
	+

<i>Блок “Системні інженери”</i>			
ВК 3.1	ВК 4.1	ВК 5.1	ВК 6.1
		+	+
		+	
+	+		+
	+		
		+	+

<i>Блок “Мережеві інженери”</i>			
ВК 3.2	ВК 4.2	ВК 5.2	ВК 6.2
		+	
+	+		+
+		+	
			+
	+	+	

Лист 4

	<i>Перелік № 1</i>	
	ВК 1.1	ВК 1.2
СК 1		
СК 2	+	+
СК 3		+
СК 4		
СК 5		
СК 6		+
СК 7		
СК 8		
СК 9		
СК 10		
СК 11	+	
СК 12		

<i>Перелік № 2</i>	
ВК 2.1	ВК 2.2
+	
+	+
+	+
	+

<i>Блок “Системні інженери”</i>			
ВК 3.1	ВК 4.1	ВК 5.1	ВК 6.1
+		+	+
+	+		
		+	
+			
			+
	+		
	+	+	

<i>Блок “Мережеві інженери”</i>			
ВК 3.2	ВК 4.2	ВК 5.2	ВК 6.2
	+	+	
	+		+
+			+
+			
		+	
	+		
			+

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

Лист 1

[illegible]

Лист 2

	<i>Перелік № 1</i>	
	ВК 1.1	ВК 1.2
ПРН 1	+	+
ПРН 2		
ПРН 3	+	+
ПРН 4		+
ПРН 5		
ПРН 6	+	
ПРН 7		
ПРН 8		
ПРН 9		
ПРН 10		
ПРН 11	+	
ПРН 12		
ПРН 13		
ПРН 14		

<i>Перелік № 2</i>	
ВК 2.1	ВК 2.2
+	
+	
	+
+	+
+	
	+
	+

<i>Блок “Системні інженери”</i>			
ВК 3.1	ВК 4.1	ВК 5.1	ВК 6.1
			+
			+
		+	
+			
		+	
+	+		+
		+	
+	+	+	
	+		

<i>Блок “Мережеві інженери”</i>			
ВК 3.2	ВК 4.2	ВК 5.2	ВК 6.2
+		+	
		+	
			+
+		+	
	+		
	+		+
+	+		
+			+