

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні інтелектуальні технології»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія

галузь знань F Інформаційні технології

кваліфікація Магістр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Голова Вченої ради _____ Ігор РУБАН
(протокол від " 28 " 02 20 25р. № 3)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 01.09 20 25 р.

В.о. ректора _____ Ігор РУБАН
(наказ від " 12 " 03 20 25р. № 82)

Харків 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні інтелектуальні технології»
за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія
другого (магістерського) рівня вищої освіти

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор

Ігор РУБАН

«20» 02 2025р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

Сергій МАКАШЕВ

«19» 02 2025р.

Начальник навчального відділу

Аліна МІХНОВА

«19» 02 2025р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету КІУ

Протокол від «27» січня 2025 №1

Декан факультету КІУ

Олексій ЛЯШЕНКО

Розглянуто на засіданні кафедри КІТС

Протокол від 05.12.2024 р. № 6

Завідувач кафедри КІТС

Олег РУДЕНКО

Товариство з обмеженою
відповідальністю
"СІБІСКВІТ СОФТВАРЕ",
директор



Тарас ГРИЦЕНКО

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету КІУ

Едуард БИРЬКА

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

Кривуля Геннадій Федорович, д.т.н., проф.,
проф. кафедри АПОТ, ХНУРЕ

члени проектної групи:

Чумаченко Світлана Вікторівна, д.т.н., проф.,
завідувач каф. АПОТ, ХНУРЕ

Міхаль Олег Пилипович, д.т.н., доц.,
професор каф. ЕОМ, ХНУРЕ

Фесенко Тетяна Григорівна, д.т.н., проф.,
професор каф. ЕОМ, ХНУРЕ

Коваленко Андрій Анатолійович, д.т.н., проф.,
завідувач каф. ЕОМ, ХНУРЕ

Аксак Наталія Георгіївна, д.т.н., проф.,
професор каф. КІТС, ХНУРЕ

Handwritten signatures of the project group members, corresponding to the list above.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

Кривуля Геннадій Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри АПОТ, факультету КІУ ХНУРЕ.

Члени проектної групи:

Чумаченко Світлана Вікторівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри АПОТ, факультету КІУ ХНУРЕ;

Міхаль Олег Пилипович, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри ЕОМ, факультету КІУ ХНУРЕ;

Фесенко Тетяна Григорівна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ЕОМ, факультету КІУ ХНУРЕ;

Коваленко Андрій Анатолійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ЕОМ, факультету КІУ ХНУРЕ;

Аксак Наталія Георгіївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри КІТС, факультету КІУ ХНУРЕ.

Гарант освітньої програми

«Комп'ютерні інтелектуальні технології»



Наталія АКСАК

1 Профіль освітньої програми «Комп'ютерні інтелектуальні технології» за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Комп'ютерної інженерії та управління Кафедра Комп'ютерних інтелектуальних технологій та систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні інтелектуальні технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяця
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію № 942 від 18.12.2020 р. Строк дії сертифікату: до 01.07.2026 р. (за Переліком 2015)
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, QF-EHEA - другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-f7-komp-iuterna-inzheneriia/mahistr-f7-komp-iuterna-inzheneriia
2 – Мета освітньої програми	
Метою навчання є набуття теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей для успішної професійної діяльності в галузі створення апаратно-програмних засобів інтелектуальної обробки інформації, створення та використання нового програмного забезпечення для розробки та експлуатації інтелектуальних комп'ютерних систем та мереж.	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	F Інформаційні технології F7 Комп'ютерна інженерія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Програма зорієнтована на набуття знань, умінь та компетенцій в галузі створення апаратно-програмних засобів інтелектуальної обробки інформації, створення та використання нового програмного забезпечення для розробки та експлуатації інтелектуальних комп'ютерних систем та мереж.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія». <i>Ключові слова:</i> інформаційні технології, комп'ютерні системи, комп'ютерні мережі, інтелектуальна обробка інформації, проектування, вбудовані системи.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів комп'ютерної інженерії, зокрема, сучасних інтелектуальних методів аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж в галузі проектування апаратно-програмних засобів інтелектуальної обробки інформації. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 31 Технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки третього рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання курсового проекту, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, практична підготовка, підготовка кваліфікаційної роботи.

Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 ЗК2 ЗК3 ЗК4 ЗК5 ЗК6 ЗК7 ЗК8	Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК1 ФК2 ФК3 ФК4 ФК5 ФК6 ФК7 ФК8 ФК9 ФК10	Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення. 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. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених, хмарних, розподілених 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. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на наукових конференціях. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

ФК11	Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
ФК12	Здатність розробляти та обирати інструментальні засоби проектування інтелектуальних комп'ютерних систем та мереж.
ФК13	Здатність за результатами проведених досліджень скласти програми інтелектуальної обробки даних, аналізу результатів та формування висновків.

7 – Програмні результати навчання

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

	ПРН14	аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. Розробляти та експлуатувати апаратно-програмні засоби інтелектуальних комп'ютерних систем та мереж.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми		
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.	
Матеріально-технічне забезпечення	1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.	
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.	
9 – Академічна мобільність		
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.	
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн-партнерів.	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.	

2 Перелік компонент освітньої 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 підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ / GENERAL AND SPECIAL (PROFESSIONAL) TRAINING CYCLE</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові) / Humanities and socio-economic disciplines (required)</i>			
ОК 1	Іноземна мова для ІТ-фахівців / Foreign Language for IT Specialists	3	Залік
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові) / Basic (professional) training disciplines by specialty</i>			
ОК 2	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право / Basics of Scientific Research, Organization of Science and	3	Залік
ОК 3	Корпоративні комп'ютерні мережі / Corporate Computer Networks	4	Екзамен
ОК 4	Нейронні обчислювальні структури / Neural Computing Structures	4	Екзамен
ОК 5	Інтелектуальні комп'ютерні системи / Intelligent Computer Systems	4	Екзамен
ОК 6	Інтелектуальні вбудовані комп'ютерні системи / Intelligent Embedded Computer Systems	4	Залік
ОК 7	Розпізнавання образів на основі технологій програмування графічних процесорів / Image Recognition Based on GPU Programming	3	Залік
ОК 8	Глибоке навчання в технологіях комп'ютерного зору / Deep Learning in Machine Vision Technology	4	Екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ / CYCLE OF PROFESSIONAL TRAINING</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (обов'язкові) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (required)</i>			
ОК 9	Інтелектуальний аналіз даних / Data Mining	4	Екзамен
ОК 10	Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень / Intelligent Decision Support Systems	4	Екзамен
ОК 11	Практична підготовка / Practical training	15	Залік
ОК 12	Кваліфікаційна робота / Qualification work	15	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові**) / Humanities and socio-economic disciplines (optional**)</i>			
ВБ 1	Філософські проблеми наукового пізнання / Philosophical Problems of Scientific Knowledge	3	Залік
ВБ 2	Педагогіка вищої школи / Higher Education Pedagogy	3	Залік
ВБ 3*	Українське фахове мовлення / Professional Ukrainian Language	3	Залік
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (вибіркові**) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (optional**)</i>			
ВБ 4	Обчислювальні методи та моделі на основі штучних імунних систем / Computational Methods and Models Based on Artificial Immune Systems	4	Залік
ВБ 5	Основи еволюційних обчислень / Fundamentals of Evolutionary Computing	4	Залік

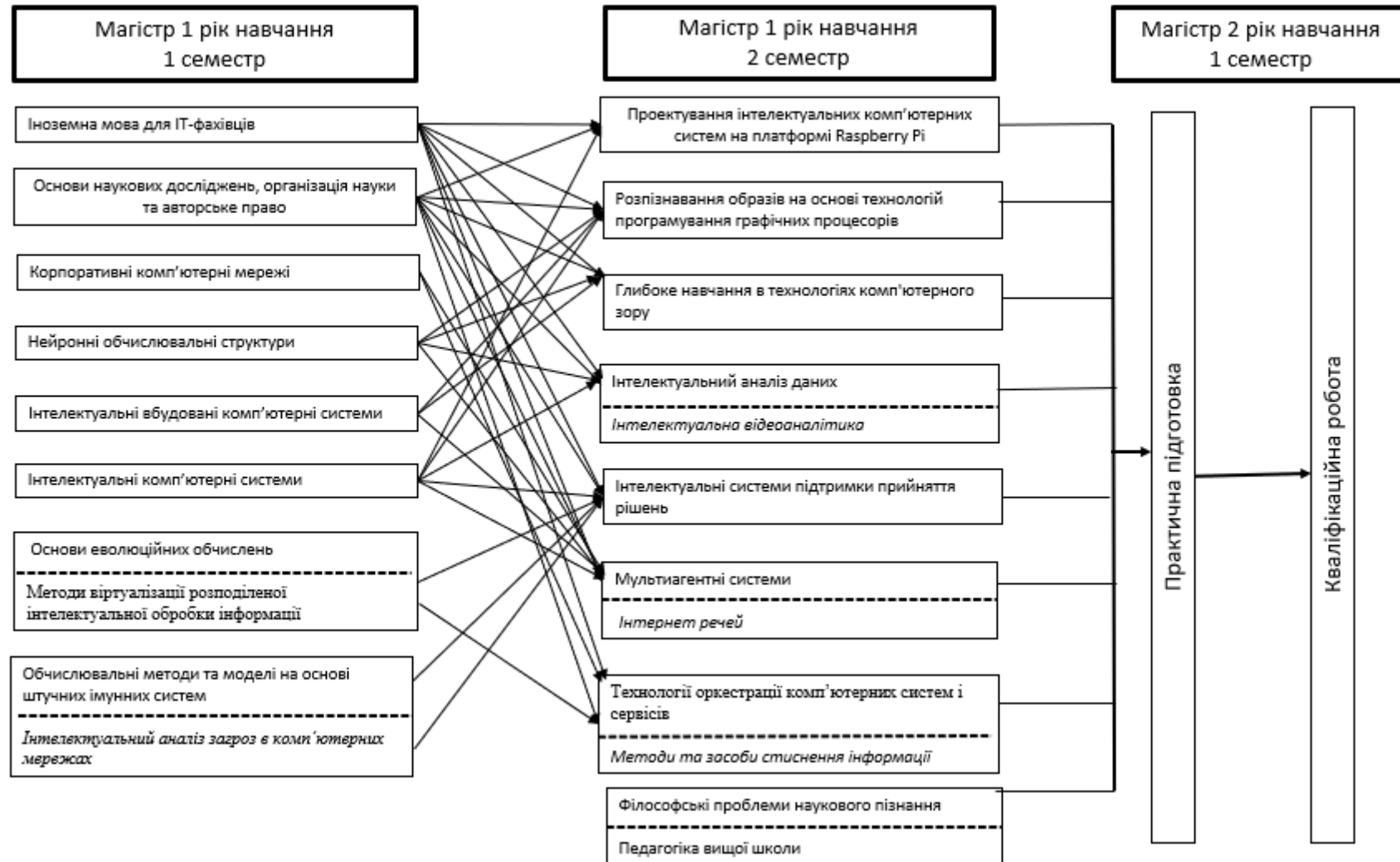
ВБ 6	Технології оркестрації комп'ютерних систем і сервісів / Technologies for Orchestration of Computer Systems and Services	4	Залік
ВБ 7	Мультиагентні системи / Multi-Agent Systems	4	Залік
ВБ 8	Проектування інтелектуальних комп'ютерних систем на платформі Raspberry Pi /Design of Intelligent Computer Systems on the	4	Залік
ВБ 9	Методи віртуалізації розподіленої інтелектуальної обробки інформації / Methods of Virtualization of Distributed Intelligent	4	Залік
ВБ 10	Інтелектуальний аналіз загроз в комп'ютерних мережах / Intelligent Analysis of Threats in Computer Networks	4	Залік
ВБ 11	Інтелектуальна відеоаналітика / Intelligent Video Analytics	4	Залік
ВБ 12	Методи та засоби стиснення інформації / Methods and Means of Information Compression	4	Залік
ВБ 13	Інтернет речей / Internet of Things	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

* – Для іноземних здобувачів вищої освіти / For foreign applicants of higher education.

** – Перелік вибірових компонентів запропоновано кафедрою і може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибірових дисциплін Університету - у разі вибору здобувачами вищої освіти / The list of optional components is proposed by the Department and can be supplemented in the working study plan from the general catalog of optional disciplines of the University - in the case of a choice by applicants of higher education

2.2 Структурно-логічна схема ОП КІТ

Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо – професійної програми «КІТ»



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	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 репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.

4 Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

4.1. Матриця відповідності загальних та фахових компетентностей обов'язковим компонентам (ОК) освітньої програми

Компоненти ОП	Інтегральна	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13
ОК 1	+								+													
ОК 2	+		+	+	+	+		+	+									+		+	+	+
ОК 3	+		+	+					+	+		+	+	+		+	+		+		+	+
ОК 4	+	+				+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+		+
ОК 5	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 6	+					+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ОК 7	+	+		+			+	+	+	+	+				+							
ОК 8	+					+	+		+	+	+	+			+	+	+	+		+	+	
ОК 9	+	+		+		+			+							+	+					+
ОК 10	+	+							+								+					
ОК 11	+		+	+	+	+	+	+	+									+	+	+	+	+
ОК 12	+		+	+	+	+	+	+	+									+	+	+	+	+

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

5.1. Матриця забезпечення ПРН обов'язковими компонентами (ОК) освітньої програми

Компоненти ОП	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14
ОК 1										+		+		
ОК 2	+	+		+		+				+				
ОК 3			+				+	+			+			+
ОК 4	+	+		+		+				+	+	+	+	+
ОК 5			+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 6		+	+				+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 7		+				+		+	+					
ОК 8	+			+	+			+		+	+	+	+	+
ОК 9	+	+		+						+	+	+	+	
ОК 10	+	+		+						+	+	+	+	
ОК 11		+				+				+	+	+	+	+
ОК 12	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+

6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.	Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.	К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів
	Зн2 Критичне	Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах	К2 Використання іноземних мов у професійній	АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів

	осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	діяльності	діяльності команд та колективів Ав3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетенції				
ЗК1	<Зн2>	<Ум3>	<К1>	<Ав1>
ЗК2	<Зн2>	<Ум1>	<К1>	<Ав2>
ЗК3	<Зн2>	<Ум2>	<К1>	<Ав1>
ЗК 4	<Зн1>	<Ум3>	<К2>	<Ав1>
ЗК 5	<Зн2>	<Ум3>	<К1>	<Ав3>
ЗК 6	<Зн1>	<Ум2>	<К1>	<Ав1>
ЗК 7	<Зн2>	<Ум2>	<К1>	<Ав2>
ЗК 8			<К2>	
Спеціальні (фахові) компетенції				
ФК1	<Зн1>	<Ум1>	<К1>	<Ав1>
ФК2	<Зн1>	<Ум3>	<К1>	<Ав2>
ФК 3	<Зн2>	<Ум2>	<К1>	<Ав1>
ФК 4	<Зн1>	<Ум3>	<К2>	<Ав2>
ФК 5	<Зн2>	<Ум2>	<К1>	<Ав2>
ФК 6	<Зн2>	<Ум3>	<К2>	<Ав3>
ФК 7	<Зн1>	<Ум2>	<К2>	<Ав1>
ФК 8	<Зн2>	<Ум2>	<К1>	<Ав2>
ФК 9	<Зн2>	<Ум3>	<К2>	<Ав3>
ФК 10	<Зн1>	<Ум2>	<К1>	<Ав1>
ФК 11	<Зн2>	<Ум3>	<К1>	<Ав2>
ФК 12	<Зн1>	<Ум1>	<К1>	<Ав1>
ФК 13	<Зн1>	<Ум3>	<К2>	<Ав3>