

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційні управляючі системи та технології»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: «Магістр з комп'ютерних наук»

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Заступник голови Вченої ради

Олександр ФИЛИПЕНКО

(протокол від " 31 " серпня 2024 р. № 2)

Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.

В.о. ректора Ігор РУБАН

(наказ від " 02 " 02 2024 р. № 40)

Харків 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інформаційні управляючі системи та технології»
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
другого (магістерського) рівня вищої освіти

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор



Ігор РУБАН

« 26 » 01 20 24р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

Сергій МАКАШЕВ

« 25 » 01 20 24р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету КН

Протокол від «25» 12 2023 № 5

Декан факультету КН

Андрій ЄРОХІН

Представники роботодавців

Генеральний директор "ProfITsoft"

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету КН

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проектної групи:

*Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук,
професор, завідувач кафедри СТ,
ХНУРЕ*

члени проектної групи:

*Міщеряков Юрій Валентинович, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри СТ
ХНУРЕ*

*Маїталір Сергій Володимирович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри інформатики
ХНУРЕ*

*Панфьорова Ірина Юріївна, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри ІУС,
ХНУРЕ*

*Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри ШІ
ХНУРЕ*

Начальник навчального відділу

Аліна МІХНОВА

« 25 » 01 20 24р.

Розглянуто на засіданні кафедри ІУС

Протокол від « 22 » 12 2022 № 9

Завідувач кафедри ІУС

Костянтин ПЕТРОВ

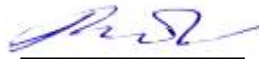
Олександр ПЕТРИЧЕНКО

Аліна КОСЕНКО

*Калита Надія Іванівна, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри СТ,
ХНУРЕ*



*Рябова Наталія Володимирівна, кандидат технічних наук,
доцент, професор кафедри ШІ,
ХНУРЕ*



*Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІУС
ХНУРЕ*



*Євланов Максим Вікторович, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІУС
ХНУРЕ*



ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

Гребеннік Ігор Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри СТ, факультету КН ХНУРЕ.

Члени проектної групи:

Міщеряков Юрій Валентинович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри СТ, факультету КН ХНУРЕ;

Машталір Сергій Володимирович доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформатики, факультету КН ХНУРЕ;

Панфьорова Ірина Юріївна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри ІУС, факультету КН ХНУРЕ;

Золотухін Олег Вікторович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ШІ, факультету КН ХНУРЕ;

Калита Надія Іванівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри СТ, факультету КН ХНУРЕ;

Рябова Наталія Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри ШІ, факультету КН ХНУРЕ;

Чалий Сергій Федорович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІУС, факультету КН ХНУРЕ;

Євланов Максим Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри ІУС, факультету КН ХНУРЕ.

Гарант освітньої програми

Інформаційні управляючі системи та технології



Сергій ЧАЛИЙ

1. Профіль освітньої програми «Інформаційні управляючі системи та технології» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки, Факультет комп'ютерних наук Кафедра інформаційних управляючих систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційні управляючі системи та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми від 20.12. 2021 р. №2720 Строк дії сертифікату: до 01.07.2027р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова
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/122-komp-yuterninauki/magistr-122-komp-juterni-nauki/osvitnja-programa-informacijni-upravljajuchi-sistemi-ta-tehnologii
2 - Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей висококваліфікованих фахівців у галузі розробки інформаційних управляючих систем, з формуванням наукового світогляду у відповідності до сучасних наукових досягнень цієї галузі, які вміють формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням сучасних інформаційних технологій, що сприяє соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці та дозволить ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності з дослідження, проектування, розгортання та супроводу інформаційно-управляючих систем.	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	12 Інформаційні технології. 122 Комп'ютерні науки.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Програма зорієнтована на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані зі створенням інформаційних управляючих систем на дослідницькому рівні професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі інформаційних технологій за спеціальністю «Комп'ютерні науки».

	Ключові слова: інформаційно-управляючі системи; мережні та хмарні технології; технології управління ІТ – інфраструктурою; agile – методологія; управлінські рішення.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямків розвитку інформаційно-управляючих систем, зокрема, розробка, впровадження та експлуатація інформаційно-управляючих систем, у тому числі Web-базованих та підтримки прийняття рішень в ІУС. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назва професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003: 2010) 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2131.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2131.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2447.1 Наукові співробітники (проекти і програми) 231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів 123 Керівники функціональних підрозділів Сферою реалізації набутих компетентностей є інженерно-технічні посади в організаціях та компаніях, де розробляються та/або знаходяться в експлуатації інформаційно-управляючі системи, розробляється математичне, інформаційне, програмне та технічне забезпечення цих систем, а також наукові посади в організаціях, що виконують дослідження у галузі розробки інформаційно-управляючих систем та технологій.
Подальше навчання	Продовження навчання за програмою підготовки третього рівня вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, науково-дослідна робота студента, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК5. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК6. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

<p>Спеціальні (фахові) компетентності</p>	<p>СК1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК2. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі. СК3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області. СК4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень. СК5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. СК6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук. СК7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень. СК8. 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. СК9. 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 управляти процесом розширення функціональних можливостей інформаційно-управляючих систем згідно змін функціональних вимог. СК13. Здатність до структуризації та побудови процесу функціонування ІУС на основі поєднання інформаційних технологій розробки й тестування, впровадження, а також удосконалення складових інформаційно-управляючих систем. СК14. Здатність застосовувати нові підходи до моделювання даних та знань для розробки і впровадження інформаційних технологій автоматизованого управління базами знань в задачах підтримки прийняття рішень.</p>
<p>7 - Програмні результати навчання</p>	
	<p>РН1. 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. РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p>

	<p>PH3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>PH4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>PH5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.</p> <p>PH6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.</p> <p>PH7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.</p> <p>PH8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).</p> <p>PH9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).</p> <p>PH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення</p> <p>PH11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування</p> <p>PH12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.</p> <p>PH13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.</p> <p>PH14. Тестувати програмне забезпечення.</p> <p>PH15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.</p> <p>PH16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.</p> <p>PH17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.</p> <p>PH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується</p> <p>PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.</p> <p>PH20. Здійснювати підтримку життєвого циклу інформаційно-управляючих систем з урахуванням еволюції вимог до таких систем.</p> <p>PH21. Застосовувати системний підхід до вибору, використання та інтеграції технологій розробки, впровадження, просування й удосконалення інформаційно-управляючих систем та їх складових.</p> <p>PH22. Розробляти технології автоматизованого управління базами знань для підтримки прийняття рішень в інформаційних управляючих системах, застосовуючи нові підходи до моделювання знань.</p>
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями або вченими званнями, які мають досвід навчально-методичної, науково-дослідницької роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно

	ліцензійних умов
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої іноземних країн
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

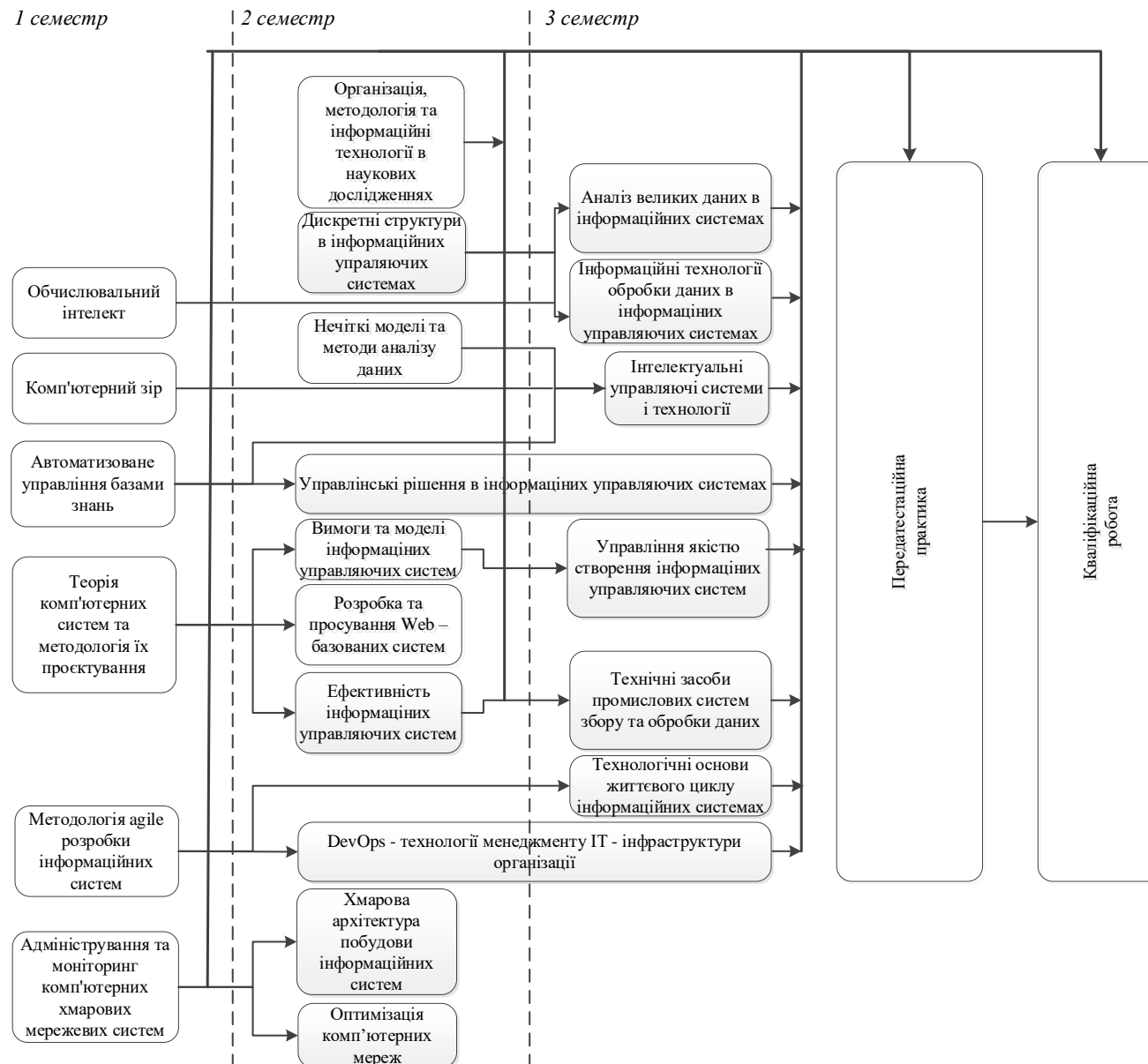
2.1. Перелік компонент ОП

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		
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)		
ОК 1	Комп'ютерний зір / Computer Vision	5	Екзамен
ОК 2	Нечіткі моделі та методи аналізу даних / Fuzzy Models and Methods of Data Analysis	5	Екзамен
ОК 3	Обчислювальний інтелект / Computational Intelligence	5	Екзамен
ОК 4	Теорія комп'ютерних систем та методологія їх проектування / Theory of Computer Systems and Methodology of Their Design	5	Екзамен
ОК 5	Організація, методологія та інформаційні технології в наукових дослідженнях / Organization, Methodology and Information Technology in Scientific Research	4	Залік
ОК 6	Автоматизоване управління базами знань / Automated Knowledge Base Management	5	Залік
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ	29	
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи та технології» (обов'язкові)		
ОК 7	Методологія agile розробки інформаційних систем / Agile Methodology for Information Systems Development	5	Екзамен
ОК 8	Вимоги та моделі інформаційних управляючих систем / Requirements and Models of Information Control Systems	4	Залік
ОК 9	Адміністрування та моніторинг комп'ютерних хмарних мережесистем / Administration and Monitoring of Computer Cloud Network Systems	5	Залік
ОК 10	Розробка та просування Web – базованих систем / Development and Promotion of Web-Based Systems	4	Екзамен
ОК 11	Передатестаційна практика / Pre-Diploma Training	10	Залік
ОК 12	Кваліфікаційна робота / Master's Thesis	10	Екзамен
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів	38	
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*		
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ		
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни		
	Загальний обсяг вибіркового компонентів за циклом	3	
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи та технології»		
ВК 1	Оптимізація комп'ютерних мереж / Computer Network Optimization	4	Залік

1	2	3	4
БК 2	Інформаційні технології обробки даних в інформаційних управляючих системах / Information Technology of Data Processing in Information Control Systems	4	Екзамен
БК 3	Дискретні структури в інформаційних управляючих системах / Discrete Structures in Information Control Systems	4	Екзамен
БК 4	Ефективність інформаційних управляючих систем / Efficiency of Information Control Systems	4	Залік
БК 5	Управління якістю створення інформаційних управляючих систем / Quality Management of Creating Information Control Systems	4	Залік
БК 6	Технологічні основи життєвого циклу інформаційних систем / Technological Foundations of the Information Systems Life Cycle	4	Залік
БК 7	Хмарова архітектура побудови інформаційних систем / Cloud Architecture of Information Systems Building	4	Залік
БК 8	Аналіз великих даних в інформаційних системах / Big Data Analysis in Information Systems	4	Залік
БК 9	Інтелектуальні управляючі системи і технології / Intelligent Control Systems and Technology	4	Залік
БК 10	DevOps - технології менеджменту ІТ - інфраструктури організації / DevOps Technology of IT Infrastructure Management of the Organization	4	Залік
БК 11	Управлінські рішення в інформаційних управляючих системах / Managerial Decisions in Information Control Systems	4	Залік
БК 12	Технічні засоби промислових систем збору та обробки даних / Technical Means of Industrial Data Collection and Processing Systems	4	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонентів за циклом	20	
	Загальний обсяг вибірових компонентів	23	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90	

* Перелік вибірових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибірових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти.

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інформаційні управляючі системи та технології» спеціальності 122 Комп'ютерні науки – захист кваліфікаційної роботи з видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: «Магістр з комп'ютерних наук»).

Форми атестації

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційної робота має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

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.

4. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10	БК 11	БК 12
ЗК 1.	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+		+		+	+		+	
ЗК 2.	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	+	+
ЗК 3.				+	+	+	+			+	+	+		+			+		+					+
ЗК 4.				+					+	+	+	+					+					+		
ЗК 5.		+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+		+	+			
ЗК 6.	+							+		+	+	+	+	+		+	+	+					+	
ЗК 7.	+				+		+				+	+			+				+	+	+	+	+	
СК 1	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+		+		+		+					+
СК 2	+			+	+	+		+			+	+						+					+	
СК 3	+	+	+		+			+			+	+		+	+	+					+			
СК 4	+	+	+			+				+	+	+		+			+			+			+	
СК 5				+				+	+	+	+	+	+		+	+		+	+			+		+
СК 6	+	+	+		+	+					+	+		+	+					+	+		+	
СК 7	+	+	+				+	+		+	+	+	+			+	+		+					
СК 8							+		+	+	+	+						+			+	+		
СК 9						+					+	+		+						+				
СК 10	+							+		+	+	+				+	+							
СК 11	+						+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		
СК 12							+	+			+	+	+			+	+	+					+	
СК 13				+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+	+		+	+	+	+
СК 14		+				+					+	+		+						+	+		+	

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	БК 1	БК 2	БК 3	БК 4	БК 5	БК 6	БК 7	БК 8	БК 9	БК 10	БК 11	БК 12
РН 1		+		+	+	+			+	+	+	+		+						+	+		+	
РН 2	+	+			+						+	+		+	+		+			+	+		+	
РН 3	+		+		+					+	+	+								+	+	+		
РН 4			+	+		+			+		+	+					+	+				+	+	+
РН 5		+		+			+				+	+				+	+							
РН 6	+		+							+	+	+	+	+					+		+			
РН 7	+		+	+							+	+	+		+	+					+			
РН 8	+	+	+			+					+	+								+				
РН 9	+	+	+			+					+	+								+				
РН 10				+		+	+	+		+	+	+	+					+	+					
РН 11	+	+	+		+	+					+	+									+			
РН 12						+					+	+								+	+			
РН 13									+		+	+				+	+	+						
РН 14			+				+				+	+										+		
РН 15				+			+	+			+	+						+						
РН 16					+						+	+			+						+			
РН 17	+						+				+	+						+					+	
РН 18				+			+	+	+	+	+	+						+				+		
РН 19	+	+	+	+						+	+	+									+		+	
РН 20							+	+	+		+	+				+	+	+				+	+	+
РН 21				+		+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+
РН 22		+				+					+	+		+						+	+		+	

6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання 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. Зн2 критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.	Автономія та відповідальність АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетенції				
ЗК1		Ум1		
ЗК2	Зн1	Ум3		АВ1
ЗК3			К1	
ЗК4			К1	
ЗК5				АВ3
ЗК6	Зн2			
ЗК7		Ум1		
Спеціальні (фахові) компетенції				
СК1	Зн1	Ум2		
СК2		Ум3		
СК3	Зн2			
СК4	Зн1	Ум1		АВ1
СК5	Зн1	Ум3		
СК6	Зн1	Ум1		АВ3
СК7	Зн2	Ум2		АВ1

CK8	Зн1	Ум1, Ум3		
CK9	Зн1	Ум2		
CK10	Зн1			АВ2
CK11	Зн1	Ум1		
CK12	Зн2	Ум3	К1	АВ1
CK13	Зн2	Ум2		АВ2
CK14	Зн1	Ум3		АВ1

7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																		
		Загальні компетентності							Спеціальні (фахові) компетентності											
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	
PH1	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.	+	+	+				+	+		+								+	
PH2		+	+	+		+		+	+	+										
PH3			+	+		+	+		+											
PH4		+	+					+											+	+
PH5				+	+	+	+		+										+	
PH6		+	+	+				+		+										
PH7		+	+	+		+		+			+									
PH8		+	+	+		+		+				+								
PH9		+	+	+		+		+					+		+					
PH10		+	+	+		+		+					+							
PH11		+	+	+		+		+						+						
PH12		+	+	+		+		+										+		
PH13		+	+	+		+		+											+	
PH14		+	+	+		+		+								+			+	+
PH15		+	+	+		+		+												+
PH16		+	+	+		+		+												
PH17		+	+	+		+		+								+			+	+
PH18		+	+	+		+		+		+		+								+
PH19		+	+	+		+		+	+										+	+