



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні науки»

назва освітньої програми

«Computer Science»

назва освітньої програми англійською мовою

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Магістр з комп'ютерних наук

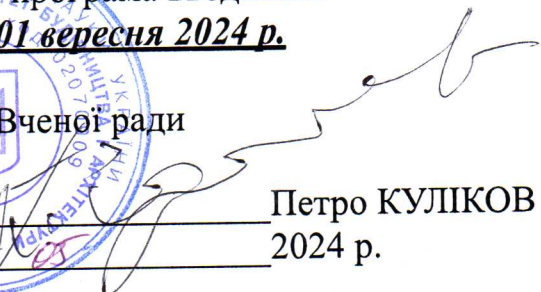
«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Київського національного
університету будівництва і архітектури
Протокол № 22 від «31» 05 2024 р.

Освітня програма вводиться
в дію з 01 вересня 2024 р.

Голова Вченої ради




Петро КУЛІКОВ
«31» * 05 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)

1. Погоджено на засідання НМК спеціальності
(Протокол №1 від 11.01.2024 р.)

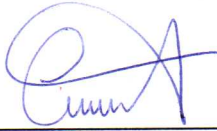
**Гарант
освітньо-професійної
програми**



Тетяна ГОНЧАРЕНКО
«__» _____ 2024 р.

2. Перевірено навчально-методичним відділом

**Начальник
навчально-методичного
відділу**



Ігор СКЛЯРОВ
«__» _____ 2024 р.

3. Погоджено на засідання методичної ради університету
(Протокол №__ від «__» _____ 2024 р.)

**Проректор з
навчально-методичної
роботи КНУБА**



Андрій ШПАКОВ
«__» _____ 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проєктною групою у складі:

Гончаренко Тетяна Андріївна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Білощицька Світлана Василівна, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Горда Олена Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Долгополов Сергій Юрійович, асистент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Гарант освітньої програми — Гончаренко Тетяна Андріївна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Роботодавці та/або представники професійної спільноти:

«Astana University», Казахстан.

Фаххофшулле Дортмунд, Університет прикладних наук та мистецтв, FH Dortmund (ректор Вільгельм Швік), Німеччина.

ТОВ «Сігма Софтвеа», Україна.

Здобувачі:

Осокін Арсен Станіславович — здобувач II рівня вищої освіти, 2023-2025 н.р.

Мусієнко Володимир Вікторович — здобувач II рівня вищої освіти 2023-2025 н.р.

1 Профіль освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

1 — Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень Магістр з комп'ютерних наук
Форма здобуття освіти	Денна, дистанційна
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра — одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання — 1,4 роки
Наявність акредитації	Міністерство Освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності: Серія УД №11003273 від 27 грудня 2018 р.
Цикл/рівень	НРК України — 7 рівень, FQ-EHEA — другий цикл, EQF-LLL — 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії: до 1 липня 2024 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<u>www.knuba.edu.ua — сторінка на кафедральному сайті</u>
2 — Мета освітньої програми	
Формування загальнокультурних та професійних компетентностей фахівців з комп'ютерних наук, забезпечення студентам здобуття поглиблених теоретичних та практичних знань і вмінь з методології наукової діяльності на основі використання методів комп'ютерних наук, що сприятимуть мобільності випускника на ринку праці, а також дозволять	

ефективно розв'язувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на дослідження, розв'язання задач проектування, розгортання, інтегрування, тестування, впровадження та експлуатацію комп'ютерних систем та технологій у різних галузях господарської діяльності.

3 — Характеристика освітньої програми

Предметна (галузь спеціальність) область знань	12 «Інформаційні технології» 122 «Комп'ютерні науки»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма, орієнтується на наукові дослідження з великою складовою комунікативних і міжособистісних навичок рідною та іноземною мовами, а також на сучасні наукові досягнення інформатики та обчислювальної техніки. Враховує специфіку роботи в галузі інформаційних технологій, комп'ютерні технології, системи і мережі, та їх програмне, технічне, організаційне забезпечення, способи і методи проектування, тестування, виробництва та експлуатації в різних галузях, а також ґрунтується на загальновідомих наукових результатах, які враховують сучасний стан комп'ютерних наук.
Опис предметної області	<i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності (феномени, явища або проблеми, які вивчаються):</i> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах. <i>Методи, методика та технології:</i> методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення

	якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ. <i>Інструменти та обладнання:</i> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій	
Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальна вища освіта в галузі інформаційних технологій з поглибленим вивченням технологій розробки і супроводу спеціалізованих комп'ютерних систем, технологій, мереж та їх математичного, алгоритмічного та програмного забезпечення. Основна увага приділяється спеціальній освіті та професійній підготовці в області комп'ютерних систем і технологій та формування випускників як соціальних особистостей, здатних вирішувати певні проблеми і задачі соціальної діяльності. Ключові слова: комп'ютерні науки, комп'ютерні системи, комп'ютерні технології, інтелектуальні системи та технології	
Особливості освітньо-професійної програми	Програма забезпечує професійну підготовку аналітиків комп'ютерних систем з урахуванням вимог до якості, надійності, виробничих характеристик, її регулярне оновлення дозволяє враховувати тенденції прогресуючого розвитку інформаційних технологій. Програма дає можливість студентам брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+) та навчанні за програмою подвійних дипломів.	
4 — Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання		
Придатність до працевлаштування	Посади згідно класифікатора професій України.	
	2131.1	Наукові співробітники (обчислювальні системи)
	2131.2	Розробники обчислювальних систем
	2132.1	Наукові співробітники (програмування)
	2132.2	Розробники комп'ютерних програм

	2310.2	Інші викладачі закладів вищої освіти
	2321	Викладачі закладів професійної (професійно-технічної) освіти
	2322	Викладачі закладів фахової передвищої освіти
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для отримання наукового ступеня доктора філософії.	
5 — Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекції, практичні заняття, виконання курсового проекту, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, професійна практика, виконання кваліфікаційної роботи.	
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F). Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності.	
6 — Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі комп'ютерних наук у професійній діяльності та в процесі навчання, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та здійснення інновацій при реалізації інформаційних технологій проектування, які характеризуються невизначеністю умов і вимог.	
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).
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук. СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проекту 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 проектних 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 проектом. СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань. СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості

	процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем. СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
7 — Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	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. РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів. РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності. РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи. РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей. РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим). РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

	РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування. РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань. РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення. РН14. Тестувати програмне забезпечення. РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації. РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук. РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу. РН18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується. РН19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються. 90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом.

Матеріально-технічне забезпечення	Навчальні приміщення дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою, оскільки мають достатню кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць та обладнані необхідними сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт https://www.knuba.edu.ua/ містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://org2.knuba.edu.ua/ Для забезпечення навчального процесу використовується віртуальне навчальне середовище на базі системи керування навчанням Moodle, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ООП. Використання дистанційного, віртуального, навчального середовища університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради КНУБА.
9 — Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
Міжнародні кредитна мобільність	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.

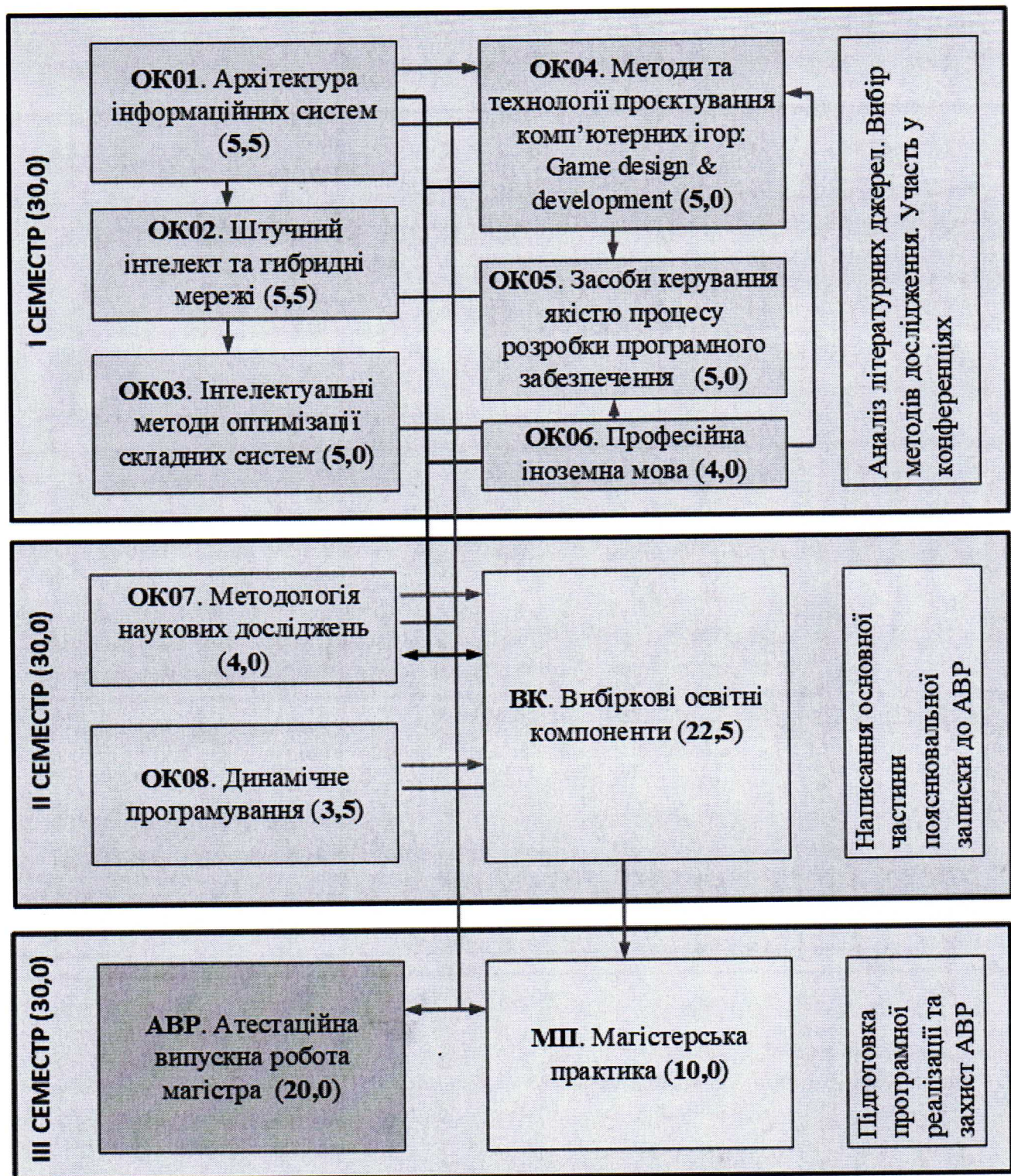
2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
ОК01	Архітектура інформаційних систем	5,5	Іспит (КР)
ОК02	Штучний інтелект та гібридні мережі	5,5	Іспит (КР)
ОК03	Інтелектуальні методи оптимізації складних систем	5,0	Іспит (КР)
ОК04	Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	5,0	Залік (РГР)
ОК05	Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	5,0	Залік (РГР)
ОК06	Професійна іноземна мова	4,0	Залік
ОК07	Методологія наукових досліджень	4,0	Іспит (КР)
ОК08	Динамічне програмування	3,5	Іспит (РГР)
Загальний обсяг обов'язкових компонент		37,5	
Вибіркові компоненти (здобувач обирає освітні компоненти сумарним обсягом 22,5 кредитів)			
ВК	Вибіркові освітні компоненти	22,5	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонент		22,5	
Практика			
МП	Магістерська практика	10,0	Залік
Загальний обсяг магістерської практики		10,0	
Атестаційна випускна робота на здобуття кваліфікації «магістр»			
АВР	Атестаційна випускна робота магістра	20,0	
Загальний обсяг АВР магістра		20,0	
Загальний обсяг ОПП		90,0	

Здобувач вищої освіти самостійно обирає вибіркові освітні компоненти на освітньому сайті КНУБА із загальноуніверситетського каталогу вибіркових освітніх компонент <http://www.knuba.edu.ua>.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЮ ПРОГРАМОЮ

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «Магістр з комп'ютерних наук».

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної задачі у сфері інформаційних систем та технологій, що супроводжується проведенням досліджень та/або застосуванням інноваційних підходів.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4 Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (далі — СВЗЯ) в Університеті відповідає вимогам Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG), статті 16 Закону України «Про вищу освіту» (2014) та статті 41 Закону України «Про освіту» (2017).

Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти містить:

- 1) стратегію (політику) та процедури забезпечення якості освіти;
- 2) систему та механізми забезпечення академічної доброчесності;
- 3) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 4) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 5) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання здобувачів освіти;
- 6) оприлюднені критерії, правила і процедури оцінювання педагогічної (науково-педагогічної) діяльності педагогічних та науково-педагогічних працівників;
- 7) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі для самостійної роботи здобувачів освіти;
- 8) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 9) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління закладом освіти;
- 10) створення у закладі освіти інклюзивного освітнього середовища, універсального дизайну та розумного пристосування;
- 11) інші процедури та заходи, що визначаються спеціальними законами або документами.

5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Код ОК	ІК	Загальні компетентності (ЗК)							Спеціальні (фахові) компетентності (СК)										
		ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	ЗК 06	ЗК 07	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09	СК 10	СК 11
ОК01	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•
ОК02	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•
ОК03	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•
ОК04	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•		•	•
ОК05	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•
ОК06	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•								•
ОК07	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•				•		•	•
ОК08	•	•	•	•		•		•	•	•		•	•		•	•	•	•	•
МП	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АВР	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньо-професійної програми

Код ОК	Програмні результати навчання (РН)																		
	РН 01	РН 02	РН 03	РН 04	РН 05	РН 06	РН 07	РН 08	РН 09	РН 10	РН 11	РН 12	РН 13	РН 14	РН 15	РН 16	РН 17	РН 18	РН 19
ОК01	•	•	•		•	•			•	•	•			•	•			•	
ОК02		•		•			•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•
ОК03		•		•		•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•
ОК04		•	•		•	•				•			•	•	•		•	•	•
ОК05		•			•	•			•	•	•		•	•	•		•	•	
ОК06	•	•	•												•	•			
ОК07	•	•	•			•									•	•	•	•	•
ОК08		•		•		•		•	•			•	•	•	•	•	•	•	•
МП	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АВР	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

7 ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня «122 – Комп'ютерні науки». Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України № 393 від 28.04.2022 // <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/04/28/122-Kompyuterni.nauky-mahistr.393-28.04.22.pdf>
2. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
4. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
5. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
6. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.
8. Проєкт ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
9. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
10. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/en.pdf>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
11. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
12. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
13. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
14. Національний глосарій: вища освіта, 2014 // <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-ono>

vlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80

15. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія, 2014 // <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?download=82:bolonskyi-protsehu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
16. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsehu.html?start=80>.
17. Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems. <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/msis2016.pdf>.