

ID 32692



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Розподілені програмні системи і технології»
назва освітньої програми

«Distributed software systems and technologies»
назва освітньої програми англійською мовою
другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»
Кваліфікація: Магістр з інженерії програмного забезпечення

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

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

Освітня програма вводиться
в дію з 01 вересня 2024 р.

Голова Вченої ради



Петро КУЛІКОВ
2024р.

Київ – 2024

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«РОЗПОДІЛЕНІ ПРОГРАМНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)

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

Гарант
освітньо-професійної
програми



Ольга СОЛОВЕЙ
«30» 05 2024 р.

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник
навчально-методичного
відділу



Ігор СКЛЯРОВ
«30» 05 2024 р.

3. Погоджено на засідання методичної ради університету
(Протокол №8 від «30» 05 2024 р.)

Проректор з
навчально-методичної
роботи КНУБА



Андрій ШПАКОВ
«30» 05 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

Бородавка Євгеній Володимирович, доктор технічних наук за спец. 05.13.06, професор, професор кафедри інформаційних Київського національного університету будівництва і архітектури.

Соловей Ольга Леонідівна, кандидат технічних наук за спец. 05.13.06, докторантка і доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Гончаренко Тетяна Андріївна, кандидат технічних наук за спец. 05.13.06, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Поплавський Олександр Анатолійович, кандидат технічних наук за спец. 05.13.05, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Гарант освітньої програми — Соловей Ольга Леонідівна, кандидат технічних наук за спец. 05.13.06, докторантка і доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

Стейкхолдери:

Академічна спільнота:

Алексєєв Михайло Олександрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка»

Субботін Сергій Олександрович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри програмних засобів Національного університету «Запорізька політехніка»

Роботодавці та/або представники професійної спільноти:

Забігайло Максим Володимирович – директор ТОВ «Альтіс-Констракшн»

Вацкель Володимир Юрійович – директор ТОВ «АЙ ТІ-ЛІНКС СЕРВІС»

Березуцький Ігор Сергійович – представник компанії ЕРАМ

Здобувачі:

Гончарук Данило — здобувач II рівня вищої освіти 2023/2024 н.р., гр. ІПЗм-23

Філатов Даниїл — здобувач II рівня вищої освіти 2023/2024 н.р., гр. ІПЗм-23

1. Профіль освітньо-професійної програми «Розподілені програмні системи і технології» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

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 інженерії програмного забезпечення
Форма здобуття освіти	Денна
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Розподілені програмні системи і технології
Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання — 1 рік і 4 місяці
Наявність акредитації	Національне агентство із забезпеченням якості вищої освіти. Дата видачі сертифіката про акредитацію ОП 18.12.2020 р., № 931
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Київського національного університету будівництва і архітектури», затвердженими Вченою радою. Для здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь «бакалавр» та відповідають умовам прийому до закладів вищої освіти поточного року, затверджених Міністерством освіти та науки України. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку володіння особою спеціальними (фаховими) компетентностями та результатами навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньо-професійної програми	Термін дії: до 1 липня 2026 р.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	https://www.knuba.edu.ua/about/administrativni-pidrozdi/cen-tr-z-pitan-zabezpechennya-yakosti-osviti/viddil-licenzuvannya-ta-akreditaciyi/kat_op_24_25/ https://www.knuba.edu.ua/faculties/fait/kafedri-fait/kafedra-it/

2 — Мета освітньої програми	
Формування загальних та професійних компетентностей конкурентоздатних на ринку праці в Україні та за її межами фахівців з інженерії програмного забезпечення, здатних ставити та розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
3 — Характеристика освітньої програми	
Предметна (галузь спеціальність) область знань	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на формування творчої особистості нового покоління, здатної успішно реалізовувати набуті сучасні професійні компетентності з інженерії програмного забезпечення та використовувати власний інтелектуальний потенціал у виробничій та дослідницькій діяльності в галузі інформаційних технологій. Перевагою освітньо-професійної програми є орієнтація на підготовку фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби розв'язання складних задач та забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розроблення програмних систем і технологій.
Опис предметної області	Об'єкт вивчення та діяльності: процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. Методи, методики та технології: методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проєктування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проєктування, конструювання, інтеграції, тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і

	даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проектами програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Основний фокус освітньо-професійної програми	Загальний: • ознайомлення з сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації та збереження; • основними парадигмами проектування та розробки програмного забезпечення комп'ютеризованих систем; • методами планування життєвого циклу програмного забезпечення та розроблення моделі керування ресурсами; • основними протоколами мережі Інтернет, моделями Інтернет-сервісів; • методами проектування інформаційних WEB-ресурсів з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів, використанням методів захисту інформації. Професійний: • забезпечення підготовки та отримання глибоких знань для ефективного використання нових інформаційно-комунікаційних технологій в різних предметних галузях промисловості, освіти, на підприємствах ІТ-сфери; • придбання стійких навичок щодо використання сучасних комунікаційних технологій, технологій віртуалізації, зберігання і обробки великих масивів даних при розробці сучасних інформаційних систем, що застосовуються в інноваційній діяльності підприємств та бізнес-структурах; • отримання навичок щодо прийняття рішень на основі методів сучасної теорії управління складними системами і об'єктами управління з використанням технологій обчислювального інтелекту. Ключові слова: програмне забезпечення, інформаційні технології, розподілені програмні системи, інженерія програмного забезпечення, програмування, тестування.
Особливості освітньо-професійної програми	Реалізація ОПП передбачає залучення до навчального процесу професіоналів-практиків, експертів в галузі інженерії програмного забезпечення комп'ютерних систем, представників роботодавців. Програму розроблено з метою підготовки науковців-аналітиків для розвитку інформаційних технологій як наукової галузі знань та фахівців-практиків для ІТ компаній із орієнтацією на розробку розподілених програмних систем і технологій, поглиблене вивчення високопродуктивних програмних засобів, системної інженерії та засобів управління якістю розробки програмного забезпечення.

4 — Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	Робочі місця в ІТ компаніях, ІТ відділах та секторах автоматизації підприємств та організацій будівельної та інших галузей. Випускники здатні займати посади, які вимагають володіння компетентностями у сфері інженерії програмного забезпечення складних інформаційних та комп'ютерних систем. Випускники можуть працювати за професіями згідно з чинною редакцією Національного класифікатора професій ДК 003:2010 зі змінами:	
	2131.2	Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів
	2132.2	Інженер-програміст
	2132.2	Програміст (база даних)
	2132.2	Програміст системний
	2131.2	Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа
	2132.2	Програміст прикладний
	2149.2	Інженер-дослідник
	3121.2	Фахівець з інформаційних технологій
	3121.2	Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення
	3121.2	Фахівець з розроблення комп'ютерних програм
	Область професійної діяльності – розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення.	
Подальше навчання	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти для отримання наукового ступеня «доктор філософії», а також набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.	

5 — Викладання та оцінювання

Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, виконання індивідуальних робіт (курскових та розрахунково-графічних робіт), самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, практика, виконання кваліфікаційної роботи. Атестація здобувачів освітнього рівня «магістр» здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра, яка відкрито презентується та обговорюється за участю викладачів та здобувачів.
-------------------------------	--

Оцінювання	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання та з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання - екзамени, диференційовані заліки, звіти про практику, про виконання лабораторних робіт, контрольні та розрахунково-графічні роботи, презентації, поточний контроль, тестування, аудиторне опитування, захист курсових та кваліфікаційної робіт. В КНУБА використовується поточна рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та лабораторних (практичних) робіт (змістового модуля) з певної освітньої компоненти, результати якої враховуються у підсумковій оцінці. Рейтингове оцінювання здобувачів сприяє їх систематичній та активній роботі протягом усього періоду навчання та забезпечує здорову конкуренцію у навчальному процесі. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно), за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).
6 — Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. СК03. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.

	СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.
7 — Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (РН)	РН01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення РН02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. РН04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення. РН05 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. РН07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв’язання складних задач інженерії програмного забезпечення. РН08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника. РН09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. РН10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення. РН11 Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення. РН12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.

	РН13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу. РН14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій. РН15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника. РН16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення. РН17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.
8 — Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються. Науково-педагогічні працівники, задіяні до викладання ОК за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» мають відповідні наукові ступені та вчені звання, ведуть високу публікаційну активність та мають досвід практичної роботи за фахом: доктори технічних наук (за спец. 05.13.06 та 05.13.22), кандидати технічних наук (за спец. 05.13.05 та 05.13.06), доктори філософії (за спец. 122 та 126), асистенти та фахівці-практики. Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності 100% всіх науково-педагогічних працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньо-професійною програмою, повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
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. Матеріально-технічна база факультету автоматизації і інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. Лабораторія кафедри інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу

Інформаційне 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: http://library.knuba.edu.ua/ Для забезпечення навчального процесу використовується віртуальне навчальне середовище на базі системи дистанційного навчання Moodle, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ООП: http://org2.knuba.edu.ua/ Для проведення занять у дистанційному режимі використовується платформа TEAMS. Використання дистанційного, 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 або за індивідуальним графіком.

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

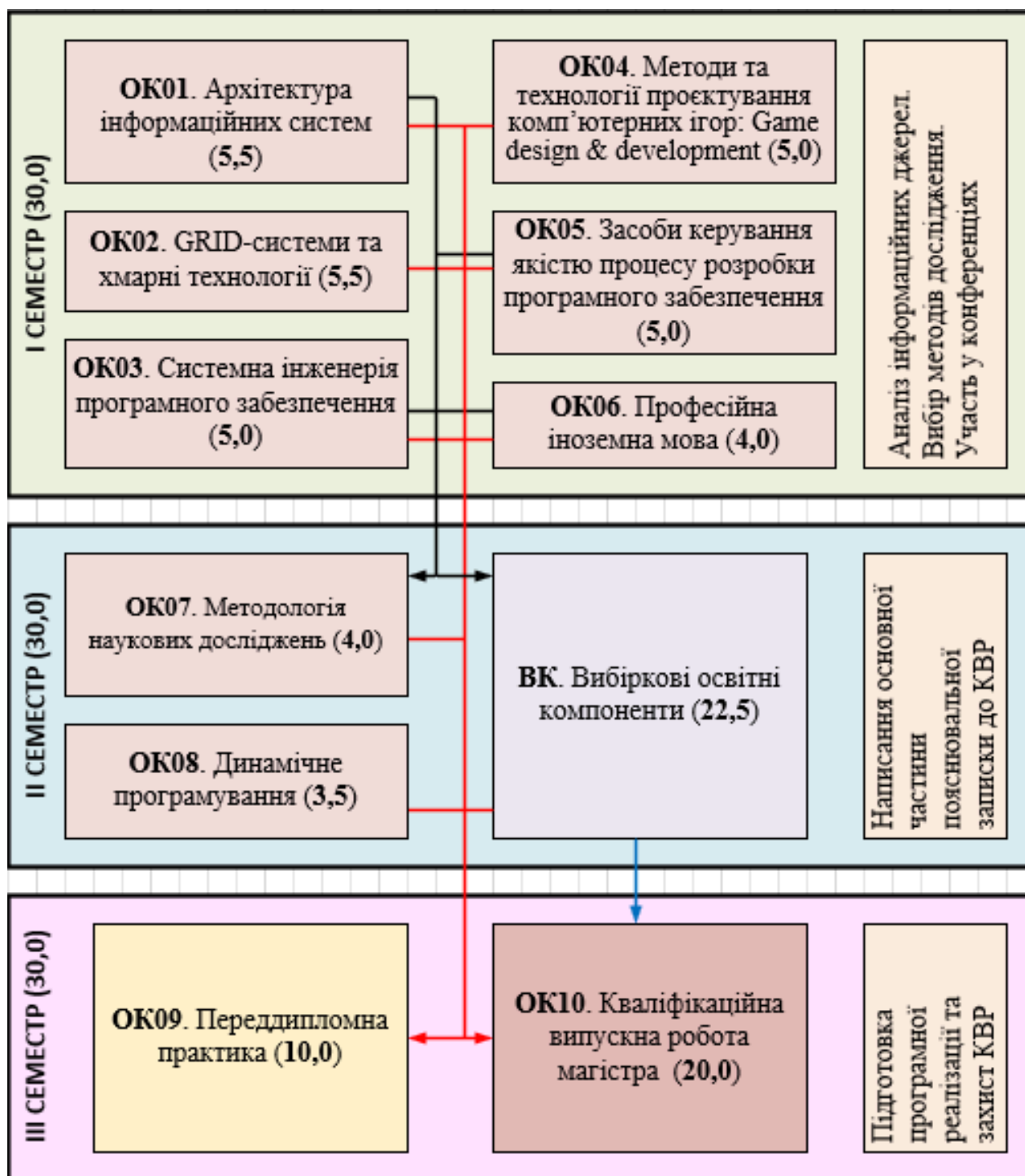
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньо-наукової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
ОК 01	Архітектура інформаційних систем	5,5	Іспит
ОК 02	GRID-системи та хмарні технології	5,5	Іспит
ОК 03	Системна інженерія програмного забезпечення	5,0	Залік
ОК 04	Методи та технології проектування комп'ютерних ігор: Game design & development	5,0	Залік
ОК 05	Засоби керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	5,0	Залік
ОК 06	Професійна іноземна мова	4,0	Залік
ОК 07	Методологія наукових досліджень	4,0	Іспит
ОК 08	Динамічне програмування	3,5	Іспит
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			
ОК 09	Переддипломна практика	10,0	Залік
Загальний обсяг магістерської практики		10,0	
Кваліфікаційна випускна робота на здобуття кваліфікації «магістр»			
ОК 10	Кваліфікаційна випускна робота	20,0	
Загальний обсяг КВР магістра		20,0	
Загальний обсяг ОПП		90,0	

Здобувач вищої освіти самостійно обирає вибіркові освітні компоненти згідно із «Положенням про порядок вибору дисциплін здобувачами освіти КНУБА» із загально-університетського каталогу вибіркових освітніх компонент, розміщеному на освітньому сайті КНУБА

<https://www.knuba.edu.ua/navchalno-metodichna-diyalnist/katalog-vibirkovix-osvitnix-komponent/>.

2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту кваліфікаційної випускної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «Магістр з інженерії програмного забезпечення».

Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання комплексної задачі або практичної проблеми у сфері інженерії програмного забезпечення, що супроводжується проведенням наукових досліджень із 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 в КНУБА 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	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09
ОК 01	•	•			•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
ОК 02	•	•		•		•	•	•		•					
ОК 03	•			•	•	•	•		•	•				•	
ОК 04	•		•			•			•	•		•		•	•
ОК 05	•	•				•			•	•	•	•	•	•	•
ОК 06	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•
ОК 07	•	•	•	•	•	•	•	•			•	•	•		
ОК 08	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ОК 09	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ОК 10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

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
ОК 01	•	•	•	•		•		•	•	•			•	•	•		
ОК 02		•		•							•	•		•		•	
ОК 03		•		•	•										•		
ОК 04		•	•				•			•		•			•		
ОК 05	•	•		•	•	•					•	•	•			•	
ОК 06						•		•								•	•
ОК 07	•		•		•	•		•	•			•	•	•			•
ОК 08							•	•		•	•		•		•		•
ОК 09	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ОК 10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Використані джерела

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня «121 – Інженерія програмного забезпечення». Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України №1424 від 17.11.2020 // <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>
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_Communiqué_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-protjesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-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-protsestu.html?download=82:bolonskyi-protses-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-bolonskohoprotsestu.html?start=80>.
17. Global Competency Model for Graduate Degree Programs in Information Systems. <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/msis2016.pdf>.