

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Розподілені програмні системи і технології»  
«Distributed systems and technologies»

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*

*зі змінами*

*Протокол № \_\_\_ від 23.12.2022*

*Освітньо-професійна програма введена в дію з 01 вересня 2023 р.*



*Голова Вченої ради*

*Петро КУЛІКОВ*

*12/2022* 2022 р.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти  
на другому (магістерському) рівні  
за спеціальністю 121. «Інженерія програмного забезпечення»

1. Погоджено на засіданні НМК зі спеціальності

(Протокол № \_\_\_ від 21.12.2022 р.)

Гарант освітньо-професійної програми

«21» 12 2022 р.

Євгеній БОРОДАВКА

2. Перевірено навчально-методичним відділом

Начальник навчально-методичного відділу

«22» 12 2022 р.

Ігор СКЛЯРОВ

3. Погоджено на засіданні Методичної Ради Університету

(Протокол № 4 від 22.12.2022 р.)

Проректор з навчально-методичної  
роботи КНУБА

«22» 12 2022 р.

Андрій ШПАКОВ

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою у складі:

Цюцюра Світлана Володимирівна, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Цюцюра Микола Ігорович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Гоц Владислав Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Лисицін Олексій Борисович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Хроленко Володимир Миколайович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

Єрукаєв Андрій Віталійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

**Гарант освітньої програми** – Бородавка Євгеній Володимирович, доктор технічних наук, професор кафедри інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури

**Академічна спільнота** –

Бідюк Петро Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри математичних методів системного аналізу Інституту прикладного системного аналізу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» МОН України

Криворучко Олена Володимирівна, Д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки Київського національного торговельно-економічного університету

**Роботодавці та/або представники професійної спільноти** –

Барабаш Марія Сергіївна, д.т.н., професор, директор ТОВ «ЛІРА-САПР»

Савченко Володимир Іванович – Президент Асоціація «Європейська асоціація програмної інженерії»

**Здобувачі** –

Стельмачонок Олександр Павлович – магістр вищої освіти випуску 2020 року

Клевцов Микита Костянтинівич – магістр вищої освіти випуску 2021 року

**1. Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності  
121. «Інженерія програмного забезпечення»**

**1 – Загальна інформація**

<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Київський національний університет будівництва і архітектури, факультет автоматизації і інформаційних технологій, кафедра інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Другий (магістерський) рівень Магістр з інженерії програмного забезпечення
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	Розподілені програмні системи і технології
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяців
<b>Наявність акредитації</b>	Національне агентство із забезпеченням якості вищої освіти. Дата видачі сертифіката про акредитацію ОП 18.12.2020 р., № 931
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста
<b>Мови викладання</b>	Українська мова
<b>Термін дії освітньо-професійної програми</b>	Термін дії: до 1 липня 2026 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</b>	<a href="https://www.knuba.edu.ua/katalog-osvitnix-program/">https://www.knuba.edu.ua/katalog-osvitnix-program/</a>

**2 – Мета освітньої програми**

Поєднання високого рівня професійної підготовки з формуванням наукового світогляду та надання широкого кругозору у соціальній, гуманітарній, фундаментальній сфері та в галузі інженерії програмного забезпечення. Досягнення означеної мети ґрунтується на принципах наступності та індивідуалізації навчання, фундаментальності та цілісності

**3 – Характеристика освітньої програми**

<b>Предметна (галузь спеціальність) область знань</b>	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 121. «Інженерія програмного забезпечення»
---	--

<p><b>Орієнтація освітньо-професійної програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма підготовки магістра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері інженерної та наукової діяльності у галузі інженерії програмного забезпечення. Головною перевагою програми підготовки магістра є орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.</p>
<p><b>Опис предметної галузі</b></p>	<p><i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> 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.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> 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 проєктами програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
<p><b>Основний фокус освітньо-професійної програми</b></p>	<p><b>Загальний:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознайомлення з сучасними методами ефективного доступу до інформації, її збору, систематизації та збереження;</li> <li>• основними парадигмами проєктування та розробки програмного забезпечення комп'ютеризованих систем;</li> <li>• методами планування життєвого циклу програмного забезпечення та розроблення моделі керування ресурсами;</li> <li>• основними протоколами мережі Інтернет, моделями Інтернет-сервесів;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методами проектування інформаційних WEB-ресурсів з інтеграцією зовнішніх даних і програмних продуктів, використанням методів захисту інформації.</li> </ul> <p><b>Спеціальний:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• забезпечення підготовки та отримання глибоких знань для ефективного використання нових інформаційно-комунікаційних технологій в різних предметних галузях промисловості, освіти, на підприємствах ІТ-сфери;</li> <li>• 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;</li> <li>• отримання навичок щодо прийняття рішень на основі методів сучасної теорії управління складними системами і об'єктами управління з використанням технологій обчислювального інтелекту.</li> </ul> <p><b>Ключові слова:</b>      програмне забезпечення, інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Дослідження та вирішення комплексних проблем в галузі інженерії програмного забезпечення, інформаційних технологій та дослідницько-інноваційної діяльності, аналіз існуючих сучасних комп'ютерних систем. Орієнтовано на партнерство із вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти.</p>

<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Професійна діяльність як інженера програмного забезпечення; інженера-програміста; системного програміста; програміста баз даних; web-програміста; системного адміністратора; інженера з супроводу інформаційних систем; фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення. Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010:</p> <p>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</p>

	<p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>2149.2 Інженер-дослідник</p> <p>3121.2 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</p> <p>3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
<b>Працевлаштування випускників</b>	Область професійної діяльності – розробка програмних продуктів, технологій та засобів розроблення програмного забезпечення, наукові дослідження, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері інженерії програмного забезпечення.

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні, групові завдання, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами. Атестаційна кваліфікаційна робота магістра також презентується та обговорюється за участі викладачів та одногрупників, яка завершується публічним захистом магістерської роботи.
<b>Оцінювання</b>	Методи та критерії оцінювання узгоджені з результатами навчання і з видами навчальної діяльності. Методи оцінювання - екзамени, тести, залік, звіти про практику та лабораторні роботи, контрольні, курсові роботи, есе, презентації, поточний контроль, проектна робота, захист курсових та дипломних робіт.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	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.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p>

<p><b>Фахові компетентності спеціальності (СК)</b></p>	<p>СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК03. Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.</p> <p>СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проєктними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.</p> <p>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.</p> <p>СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.</p> <p>СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.</p>
--	---

<p><b>7 – Програмні результати навчання</b></p>	
<p><b>Програмні результати навчання (РН)</b></p>	<p>РН01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення</p> <p>РН02 Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>РН03 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.</p> <p>РН04 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.</p> <p>РН05 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.</p> <p>РН06 Розробляти і оцінювати стратегії проєктування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проєктних рішень з точки зору якості</p>



	<p>кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.</p> <p>RH07 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.</p> <p>RH08 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.</p> <p>RH09 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.</p> <p>RH10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.</p> <p>RH11 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.</p> <p>RH12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.</p> <p>RH13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.</p> <p>RH14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.</p> <p>RH15 Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.</p> <p>RH16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.</p> <p>RH17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.</p>
--	---

<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму відповідають профілю та напряму дисциплін, що викладаються.</p> <p>95% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності мають наукові ступені, а 95% і вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом.</p> <p>Кількісні та якісні показники рівня наукової та професійної активності науково-педагогічних</p>

	працівників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою, повністю відповідають Ліцензійним умовам впровадження освітньої діяльності закладів освіти.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальні приміщення дозволяють повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньо-професійною програмою, оскільки мають достатню кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць та обладнанні необхідними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Офіційний веб-сайт <a href="http://www.knuba.edu.ua/">http://www.knuba.edu.ua/</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну та наукову діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт: <a href="http://library.knuba.edu.ua/">http://library.knuba.edu.ua/</a> Для забезпечення навчального процесу використовується навчальне середовище на базі системи дистанційного навчання Moodle, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення ОПП. Використання дистанційного, навчального середовища університету та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради КНУБА.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість національної кредитної мобільності.
<b>Міжнародні кредитна мобільність</b>	Положенням університету передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

## 2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

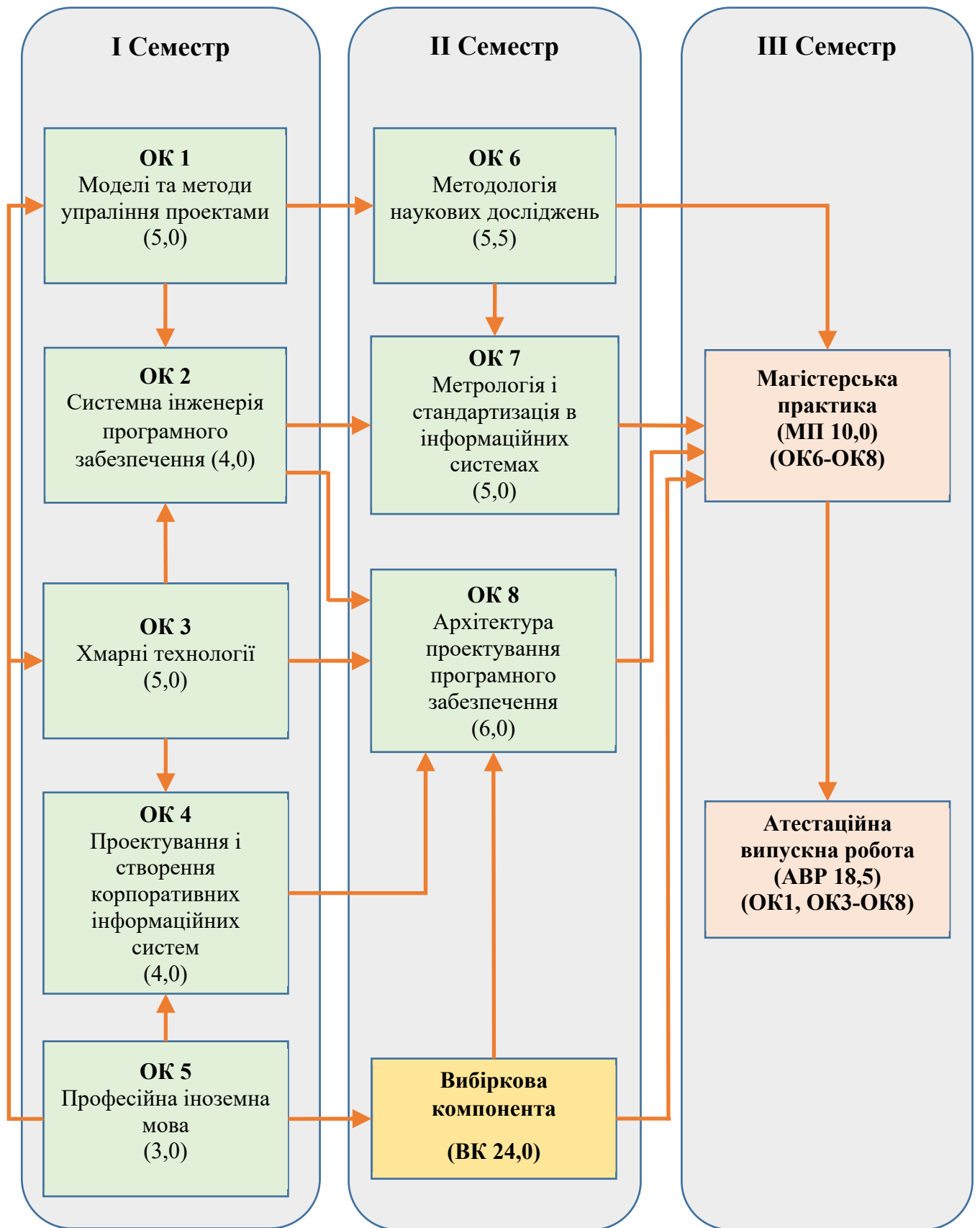
### 2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>			
ОК 1	Моделі та методи управління проектами	5,0	Екзамен
ОК 2	Системна інженерія програмного забезпечення	4,0	Екзамен
ОК 3	Хмарні технології	5,0	Екзамен
ОК 4	Проектування і створення корпоративних інформаційних систем	4,0	Залік
ОК 5	Професійна іноземна мова	3,0	Залік
ОК 6	Методологія наукових досліджень	5,5	Екзамен
ОК 7	Метрологія і стандартизація в інформаційних системах	5,0	Екзамен
ОК 8	Архітектура проектування програмного забезпечення	6,0	Екзамен
МП	Переддипломна практика	10,0	Залік
АВР	Атестаційна випускна робота магістра	18,5	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>66,0</b>	

<b>Вибіркові компоненти ОПП</b>			
<i>(здобувач обирає дисципліни сумарним обсягом 24,0 кредитів)</i>			
ВК	Дисципліни вибіркової компоненти	24,0	Залік/Іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>24,0</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90,0</b>	

Здобувач вищої освіти самостійно обирає дисципліни вибіркової компоненти на освітньому сайті КНУБА [org2.knuba.edu.ua](http://org2.knuba.edu.ua)

### 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 121. «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі захисту атестаційної випускної роботи на здобуття освітнього рівня «магістр» та завершується видачею документу встановленого зразку про присудження йому рівня «магістр» із присвоєнням кваліфікації: **магістр з інженерії програмного забезпечення.**

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/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. 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 науковопедагогічних 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

№ п/п	Інтегральна Компетентність (ІК)	Загальні компетентності (ЗК)					Спеціальні (фахові) Компетентності (СК)								
	ІК	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09
ОК-1	+		+			+	+		+						
ОК-2	+			+	+		+			+					
ОК-3	+	+		+			+	+					+		
ОК-4	+	+		+					+	+	+				
ОК-5	+	+		+			+	+				+	+		
ОК-6	+	+		+		+				+		+			+
ОК-7	+	+		+			+				+	+			
ОК-8	+		+		+	+		+	+				+		
МП	+		+		+	+	+		+		+				

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

№ п/п	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-1	+														+	+	
ОК-2							+									+	+
ОК-3		+		+							+	+		+		+	
ОК-4	+						+	+		+			+		+		+
ОК-5		+		+							+	+		+		+	
ОК-6	+		+			+		+								+	+
ОК-7	+		+		+	+		+	+			+	+	+		+	
ОК-8			+					+		+			+		+		+
МП	+				+						+		+	+		+	

## 7. Використані джерела

1. Стандарт вищої освіти магістерського рівня «121 – Інженерія програмного забезпечення». Затверджено наказом Міністерства освіти і науки України №1424 від 17.11.2020 // [https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/121\\_inzheneriya\\_prohramnoho\\_zabezpechennya\\_mahistr.doc](https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/121_inzheneriya_prohramnoho_zabezpechennya_mahistr.doc)
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](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](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](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-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene>



[vydannya-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>.