МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

спеціальність **121 – Інженерія програмного забезпечення**

галузь знань **12 – Інформаційні технології**

кваліфікація **магістр з інженерії програмного забезпечення**

Затверджено
Вченою радою університету
Протокол № 8 від «24» квітня 2018 р.
Уведено в дію наказом ректора
№ 216 від «24» квітня 2018 р.

Зі змінами і доповненнями, затвердженими
Вченою радою університету,
Протокол № 9 від «28» лютого 2023 р.
Вченою радою університету,
Протокол № 8 від «28 » лютого 2024 р.
Голова вченої ради
_____ **Микола СТУПНІК**

Зміни до освітньо-професійної програми
вводяться в дію з 1 вересня 2024 р.
наказом ректора №68 від «28» лютого 2024 р.

Кривий Ріг, 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

освітньо-професійної програми підготовки
здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
галузь знань 12 «Інформаційні технології»

1. Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри моделювання та програмного забезпечення

Протокол № _ від _____ р.

Голова _____ Андрій СТРЮК

2. Схвалено на засіданні вченої ради факультету інформаційних технологій

Протокол № _ від _____ р.

Голова _____ Іван МУЗИКА

3. Навчально-методичний відділ

Завідувач НМВ _____ Світлана ІВАШУРА

4. Перший проректор _____ Владислав ЧУБАРОВ

ПЕРЕДМОВА

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОПП регулюються Законом України «Про вищу освіту», Положенням про організацію освітнього процесу у КНУ (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/117.pdf), Положенням про внутрішню систему забезпечення якості освітньої діяльності та якості освіти в КНУ (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/115.pdf) та Положенням про моніторинг якості освіти та освітньої діяльності у КНУ (http://www.knu.edu.ua/storage/files/2/3/64.pdf).

При розробленні змістового та компетентністного компонентів програми було використано існуючий Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" галузі знань 12 "Інформаційні технології" для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ Міністерства освіти і науки України № 1424 від 17.11.2020 р.) та приділено увагу світовому досвіду організації інноваційної освітньої діяльності у ЗВО, акцентовано її на специфіці професійних пріоритетів вітчизняних та закордонних технічних університетів.

Керуючись підпунктом 17 частини першої статті 1 та відповідно до пункту 5 статті 13 Закону України «Про вищу освіту» Вчена рада Криворізького національного університету затвердила освітню програму (ОП) «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки здобувачів вищої освіти на другому (магістерському) рівні за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузь знань 12 «Інформаційні технології», яка містить 90 кредитів ECTS, перелік компетентностей; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» оновлено за результатами проведеного самоаналізу, враховуючи пропозиції стейкхолдерів (фахівців у галузі інженерії програмного забезпечення, здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»).

Розроблено робочою групою у складі:

1.	Керівник (гарант) освітньої програми	Ігор КОТОВ доктор технічних наук, доцент, доцент кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
2.	Члени групи	Андрій СТРЮК кандидат педагогічних наук, завідувач кафедри, доцент кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
3.		Альберт АЗАРЯН доктор технічних наук, професор, професор кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
4.		Дмитро ШВЕЦЬ кандидат технічних наук, доцент кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
5.		Нонна ШАПОВАЛОВА старший викладач кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
6.		Олена РИБАЛЬЧЕНКО старший викладач кафедри моделювання та програмного забезпечення	_____ (підпис)
7.		 здобувач освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення	_____ (підпис)

Відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються)

1.
2.
3.

ІІ. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Криворізький національний університет, Кафедра моделювання та програмного забезпечення.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	121 «Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, на базі ступеня вищої освіти бакалавра, обсяг освітньо-професійної програми – 90 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Освітньо-професійної програми “Інженерія програмного забезпечення”, другий (магістерський) рівень УД04012134 дійсний до 01.07.2025 р.
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Для здобуття ступеня магістра приймаються особи, які: - здобули ступень бакалавра, або магістра, або диплом освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»; - здобувають такий самий ступінь (рівень) або вищий ступінь (рівень) вищої освіти або здобувають його не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план. Решта вимог визначаються правилами прийому на освітньо-професійну програму магістра.
Мова(и) викладання	Українська мова

Термін дії освітньої програми	До 01.07.2025 р. або необхідності внесення змін
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://knu.edu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців до практичної, управлінської та науково-дослідної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 «Інформаційні технології» Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення».
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна. Акцент на здатності фахівця здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність у реальних умовах індустріального виробництва програмного забезпечення (ПЗ).
Особливості програми	Інтеграція фахової підготовки в галузі інженерії програмного забезпечення з інноваційною діяльністю, орієнтація на виконання реальних програмних проектів.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Професійна діяльність у галузі інформаційних технологій (за ДК 009:2010 зі змінами від 25.10.2021 р.) Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність. Широкий спектр посад фахівців у сфері розробки ПЗ: інженер-програміст, програміст (база даних), програміст прикладний, інженер з програмного забезпечення комп'ютерів, молодший науковий співробітник (програмування), науковий співробітник (програмування), науковий співробітник-консультант (програмування) тощо.

Подальше навчання	Навчання за програмами: 8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, мультимедійні лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів лекцій та документації, консультації з викладачами, усі види практик, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Поточне опитування, модульний контроль. Підсумковий контроль у формі семестрової сесії із складанням іспитів та заліків за відповідними дисциплінами та видами практик, що дозволяє оцінити набуті компетенції. Підсумкова атестація за результатами публічного захисту кваліфікаційної роботи. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F); національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано).
6 – Програмні компетенції	
Інтегральна компетентність	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	**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, предметні) компетентності	**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	
	ПРН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.
	ПРН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
	ПРН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.

	ПРН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.
	ПРН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
	ПРН06. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.
	ПРН07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв’язання складних задач інженерії програмного забезпечення.
	ПРН08. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.
	ПРН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.
	ПРН10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.
	ПРН11. 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.
	ПРН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
	ПРН13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.
	ПРН14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

	ПРН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.
	ПРН16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.
	ПРН17. 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	Науково-педагогічний персонал відповідає вимогам чинного законодавства України. Науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої програми, є співробітниками університету, лектори мають науковий ступінь і вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної підготовки. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» забезпечується підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників не менше, ніж один раз на п'ять років.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (навчальні приміщення, спеціалізовані кабінети, комп'ютерні класи, навчальні лабораторії, мультимедійне обладнання тощо) відповідає вимогам до проведення лекційних і практичних занять, у. т.ч. в дистанційному режимі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт університету містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти. Бібліотека університету має достатню кількість підручників та посібників, вітчизняних і закордонних фахових періодичних видань відповідного профілю, доступ до мережі Інтернет, авторських розробок професорсько-викладацького складу.
9 – Академічна мобільність	

Національна кредитна мобільність	Передбачає можливість національної кредитної мобільності за певними навчальними модулями, що забезпечують набуття загальних та фахових компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Мобільність студентів можлива на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами про участь у міжнародних освітніх програмах, які дають можливість: одержати додаткові знання у суміжних галузях науки; удосконалювати рівень володіння іноземною мовою; ознайомитися із зарубіжною культурою, історією, одержати диплом зарубіжного університету та диплом КНУ.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Мобільність студентів можлива на підставі партнерської угоди про співробітництво із зарубіжними університетами за умови володіння іноземними студентами українською мовою.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	**2**	**3**	**4**
Обов'язкові компоненти (ОК)			
Цикл загальної підготовки			
ЗОК1	Ділова іноземна мова	3	залік
ЗОК2	Інноваційний менеджмент в індустрії програмного забезпечення	3	екзамен
ЗОК3	Організаційно-правові аспекти інженерії програмного забезпечення	3	залік
ЗОК4	Основи наукових досліджень	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПОК1	Експертні технології для систем підтримки прийняття рішень	4	залік
ПОК2	Інтелектуальні інформаційні технології	4,5	екзамен
ПОК3	Математичне моделювання систем та процесів	4,5	екзамен
ПОК4	Програмна інженерія паралельних та розподілених систем	4,5	залік
ПОК5	Сучасні методи дослідження інформаційних систем	4	екзамен
ПОК6	Сучасні методи дослідження інформаційних систем (курсова робота)	1	залік
ПОК7	Управління якістю програмного забезпечення	3,5	екзамен
ПОК8	Практика переддипломна	4,5	залік

ПОК9	Практика дослідницька	6	залік
ПОК10	Кваліфікаційна робота	19,5	публічний захист
	Всього обов'язкових компонент:	**67,5**	
Вибіркові компоненти (ВК)			
ЗВК1	Освітній компонент 1 Банк вибіркових дисциплін (БВД)	3	залік
ЗВК2	Освітній компонент 2 БВД	3	залік
ПВК1	Освітній компонент 3 БВД	4	залік
ПВК2	Освітній компонент 4 БВД	4	екзамен
ПВК3	Освітній компонент 5 БВД	4	залік
ПВК4	Освітній компонент 6 БВД	4,5	екзамен
	Всього вибіркових компонент:	**22,5**	
	ВСЬОГО:	**90**	

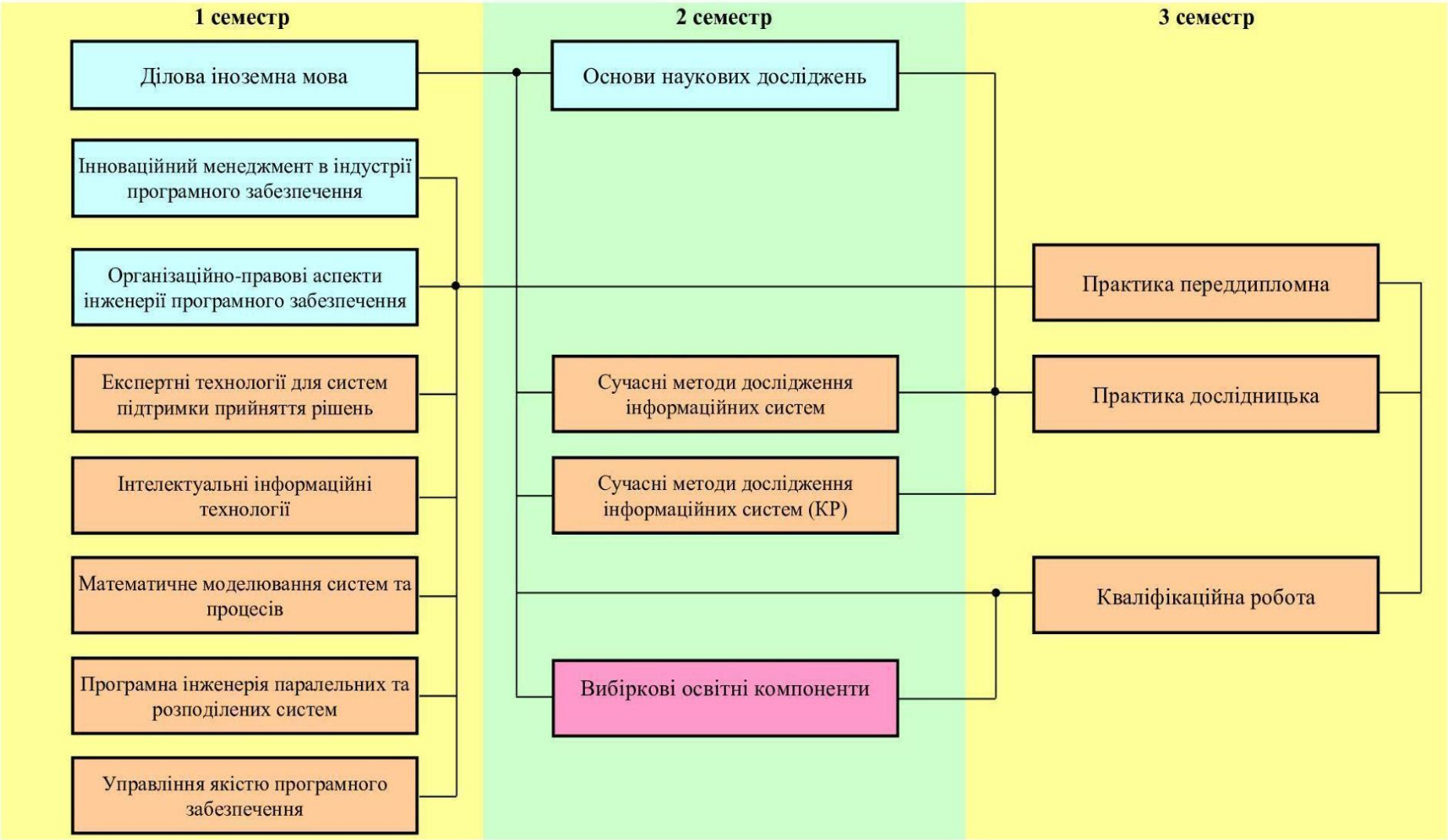
Вибіркові компоненти,
рекомендовані гарантом освітньо-професійної програми

№ з/п	Рекомендовані вибіркові компоненти	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	Сучасні технології розробки програмного забезпечення інформаційних систем	4	залік
2	Сучасні системи автоматизації проектування та виробництва	4	залік
3	Технологія хмарних обчислень	4,5	екзамен
4	Мультиагентні системи	4,5	екзамен

5	Безпека в інформаційних системах	4,5	екзамен
6	Методика викладання дисциплін за фахом	3	залік
7	Інтелектуальна власність	3	залік
8	Методи обробки експериментальних даних та планування експерименту	4	екзамен
9	Теорія ігор та прийняття рішень	4	екзамен
10	Методи та засоби аналізу великих масивів даних	4	залік
11	Інтелектуальний аналіз даних	4	залік
12	Фізичні основи квантових обчислень	3	залік
13	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	залік

2.2 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА

спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення



В основу розроблення освітньої програми покладено компетентнісний підхід з використанням ЄКТС, де для досягнення запланованих результатів навчання за освітньою програмою (навчальною дисципліною, модулем) передбачаються певні витрати часу студентом, тобто необхідний і достатній обсяг навчального навантаження студента, виражений у кількості кредитів ЄКТС (1 кредит ЄКТС дорівнює 30 годинам), 1 семестр – 30 кредитів ЄКТС, навчальний (академічний) рік – 60 кредитів ЄКТС.

Освітня програма передбачає виділення дисциплін двох видів: обов'язкових дисциплін та дисциплін за вільним вибором студента, які розподілені за блоками підготовки (загальна та професійна) відповідно до профілю освітньої програми.

До блоку загальної підготовки відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування загальних компетентностей у здобувача вищої освіти, зокрема, емоційного інтелекту, світогляду, організаційних та комунікаційних навичок.

До блоку професійної підготовки відносяться навчальні дисципліни, що спрямовані на формування спеціальних фахових компетентностей за спеціальністю у здобувача вищої освіти, зокрема, предметної області та професійного спрямування.

Навчальне навантаження студента включає всі види його роботи (самостійну, аудиторну, лабораторну, дослідницьку тощо) відповідно до навчального плану.

3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв’язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.
Вимоги до публічного захисту	Підсумкову атестацію випускників здійснює екзаменаційна комісія, яка утворена та діє відповідно до Положення про випускну атестацію здобувачів вищої освіти у КНУ, після виконання студентами навчального плану в повному обсязі.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код навчальної дисципліни	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9
ЗОК 1		+			+									
ЗОК 2			+	+	+	+	+		+	+	+		+	
ЗОК 3				+	+					+	+			
ЗОК 4	+		+		+	+	+		+					
ПОК 1	+		+		+	+	+	+	+	+				
ПОК 2	+							+	+					
ПОК 3	+		+			+	+							
ПОК 4								+	+			+		
ПОК 5			+			+	+			+		+		
ПОК 6			+		+	+	+	+	+			+	+	
ПОК 7					+					+		+	+	+
ПОК 8				+	+					+		+	+	
ПОК 9			+	+	+	+	+		+	+	+	+		
ПОК 10	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код навчальної дисципліни	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14	ПРН 15	ПРН 16	ПРН 17
ЗОК 1											+				+		+
ЗОК 2	+	+			+				+	+						+	
ЗОК 3								+	+	+						+	
ЗОК 4	+							+			+			+	+		+
ПОК 1	+	+	+		+			+	+	+				+	+		
ПОК 2	+					+	+				+				+		
ПОК 3	+		+			+									+		
ПОК 4			+	+	+		+										
ПОК 5	+	+			+			+					+		+		+
ПОК 6	+	+		+	+	+	+		+				+				
ПОК 7					+			+				+				+	+
ПОК 8	+			+		+	+		+								
ПОК 9	+		+	+				+			+						
ПОК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+

6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ВИЗНАЧЕНИХ СТАНДАРТОМ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання	Компетентності													
	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності								
	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
ПРН01	+	+								+		+		+
ПРН02	+							+		+		+		+
ПРН03	+													+
ПРН04	+	+		+		+								
ПРН05	+			+		+								+
ПРН06	+						+	+		+	+	+		+
ПРН07	+						+	+	+	+	+			
ПРН08	+				+	+	+	+		+				+
ПРН09	+								+	+				+
ПРН10	+				+		+		+	+				
ПРН11	+					+				+			+	+
ПРН12	+									+	+	+		
ПРН13	+							+		+		+		+
ПРН14	+								+	+		+		+
ПРН15	+	+												
ПРН16	+	+	+		+		+	+	+					
ПРН17	+	+	+	+										

7. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.
3. Національний класифікатор України ДК 003:2010 «Класифікатор професій». Чинний від 01.11.2010 р. (зі змінами від 25.10.2021 р.) / Державний комітет України з питань технічного регулювання та споживчої політики.

URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#n4.
4. Класифікація видів економічної діяльності : ДК 009:2010. На заміну ДК 009:2005; Чинний від 2012-01-01. (Національний класифікатор України).
5. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій : постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341. URL: https://www.kmu.gov.ua/npas/244824068.
6. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text.
7. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. №584). URL: https://mon.gov.ua/storage/app/ media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020 -metod-rekomendacziyi.docx.
8. Національний освітній глосарій: вища освіта. 2-е вид., перероб. і допов. / авт.- уклад. : В. М. Захарченко та ін. : за ред. В. Г. Кременя. Київ : Видавничий дім «Плеяди», 2014. 100 с.
9. Стандарт вищої освіти України другого рівня (ступінь магістра) галузь знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення. Затверджений наказом

Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424. Вид. офіц. Київ, 2020. 17 с.

10. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти / Європейська асоціація із забезпечення якості вищої освіти. Київ : Ленвіт, 2006. 35 с.
11. International Standard Classification of Education: Fields of Education and Training 2013. Detailed Field Descriptions / Інститут статистики ЮНЕСКО, 2013. URL: https://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-en.pdf.
12. Computing Curricula 2020. Paradigms for Global Computing Education / Association for Computing Machinery (ACM). IEEE Computer Society, 31.12.2020. URL: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/cc2020.pdf
13. Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK). URL: https://www.computer.org/education/bodies-of-knowledge/software-engineering/v3.