

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

« Інженерія програмного забезпечення »

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення

галузі знань F Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

**Голова Вченої ради _____ Ігор РУБАН
(протокол від "30" січня 2025 р. № 1)**

Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2025 р.

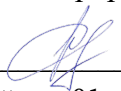
**В.о. ректора _____ Ігор РУБАН
(наказ від " 30 " 01 2025 р. № 35)**

Харків 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«Інженерія програмного забезпечення»
спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення
другого (магістерського) рівня вищої освіти

ПОГОДЖЕНО

Перший проректор


_____ Ігор РУБАН
« 22 » _____ 01 _____ 20 25р.

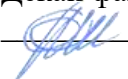
Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО


_____ Сергій МАКАШЕВ
« 21 » _____ 01 _____ 20 25р.

Начальник навчального відділу

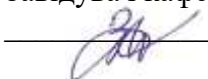

_____ Аліна МІХНОВА
« 21 » _____ 01 _____ 20 25р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради
факультету КН
Протокол від «24» грудня 2024 р. № 4
Декан факультету КН


_____ Андрій ЄРОХІН

Розглянуто на засіданні кафедри ПІ

Протокол від «16» грудня 2024 р. № 9
Завідувач кафедри ПІ


_____ Зоя ДУДАР

Представники роботодавців

Генеральний директор
ТОВ "Діджитал Клоуд Технолоджіз"


_____ Володимир ЛЕЩИНСЬКИЙ

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету КН


_____ Анна РАЗУМОВСЬКА

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проєктної групи:

Назаров Олексій Сергійович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри ПІ
ХНУРЕ



члени проєктної групи:

Ревенчук Ілона Анатолійовна, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри ПІ
ХНУРЕ



Дудар Зоя Володимирівна, к.т.н.,
професор, професор кафедри ПІ
ХНУРЕ



Каук Віктор Іванович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри ПІ
ХНУРЕ



Ворочек Ольга Григорівна, к.т.н.,
доцент кафедри ПІ
ХНУРЕ



ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

Назаров Олексій Сергійович, к.т.н., доцент, доцент кафедри ПІ, факультету КН ХНУРЕ.

Члени проектної групи:

Ревенчук Ілона Анатолійовна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПІ, факультету КН ХНУРЕ;

Дудар Зоя Володимирівна, кандидат технічних наук, професор, професор кафедри ПІ, факультету КН ХНУРЕ;

Каук Віктор Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ПІ, факультету КН ХНУРЕ;

Ворочек Ольга Григорівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри ПІ, факультету КН ХНУРЕ.

Гарант освітньої програми

Інженерія програмного забезпечення



Ілона РЕВЕНЧУК

1. Профіль освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки, Факультет Комп'ютерних наук Кафедра програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №10685 Строк дії сертифікату: до 01.07. 2029 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA– другий цикл, EQF LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-f2-inzheneriia-prohramnoho-zabezpechennia/mahistr-f2-inzheneriia-prohramnoho-zabezpechennia/inzheneriia-prohramnoho-zabezpechennia
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	F Інформаційні технології F2 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма підготовки магістра розроблена для студентів, які прагнуть стати фахівцями у сфері розробки та супроводу програмного забезпечення. Головною перевагою програми підготовки магістра є орієнтація на формування максимально широкого науково-технічного світогляду майбутнього професіонала.
Основний фокус освітньої програми	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі F Інформаційні технології за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення. Ключові слова: програмна інженерія, розробка, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення
Особливості програми	Орієнтована на партнерство із вітчизняними та закордонними

	закладами освіти та науки, приватним сектором, науковцями та практиками, участь в міжнародних програмах з метою підвищення якості освіти. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст 2132.2 Програміст (база даних) 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів 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 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)
Подальше навчання	Можливість продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, передатестаційна практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК-3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК-4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК-5. Здатність генерувати нові ідеї.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення. ФК-2. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або

	прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення. ФК-3. Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів. ФК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. ФК-5. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. ФК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. ФК-7. 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. ФК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. ФК-9. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення. ФК-10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення. ФК-11. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем програмної інженерії. ФК-12. Здатність до проектування, впровадження, супроводження програмного забезпечення з урахуванням вимог кібербезпеки та сучасних методів і заходів протидії кіберінцидентам. ФК-13. Здатність формування моделі представлення великих даних, визначення основних методів видобування та аналізу даних ФК-14. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації
7 - Програмні результати навчання	
	ПР-1 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення. ПР-2 Оцінювати і вибирати методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу ПР-3 Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. ПР-4 Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення. ПР-5 Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. ПР-6 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. ПР-7 Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв’язання складних задач інженерії програмного забезпечення. ПР-8 Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника. ПР-9 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. ПР-10 Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення. ПР-11 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. ПР-12 Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики. ПР-13 Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розроблянням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу. ПР-14 Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій ПР-15 Здійснювати реінженірінг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника ПР-16 Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення. ПР-17 Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв’язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела. ПР-18 Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії програмного забезпечення. ПР-19 Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розроблення програмного забезпечення інноваційні методи та конкурентоспроможні технології розв’язання професійних, науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах. ПР-20 Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки. ПР-21 Вирішувати задачі забезпечення та супроводу систем захисту інформації, а також протидії несанкціонованому доступу до інформаційних ресурсів і програмного забезпечення з урахуванням законодавчої та нормативно-правової бази України та вимог відповідних стандартів, у тому числі міжнародних, згідно встановленої політики інформаційної і/або кібербезпеки. ПР-22 Виявлення, збору, аналізу, інтерпретації та трансформації великих обсягів даних задля забезпечення сталого розвитку ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки
--	---

	програмного забезпечення ПР-23 Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення, методи теорії оптимізації
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів ОП

Таблиця – Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи (проекти), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
	ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП		
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ		
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни		
ОК 1	Винахідництво та авторське право /Invention and Copyright	3	Залік
	Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю		
ОК 2	Основи наукових досліджень, організація науки та авторське право / Basics of Scientific Research, Organization of Science and Copyright	4	Залік
ОК 3	Методологія конструктивного мислення для наукових досліджень / Methodology of Constructive Thinking for Scientific Research	4	Залік
ОК 4	Формальні методи інженерії програмного забезпечення / Formal Methods of Software Engineering	5	Екзамен
ОК 5	Інноваційне підприємництво в індустрії програмного забезпечення / Innovative Entrepreneurship in Software Industry	5	Екзамен
ОК 6	Високопродуктивні обчислення в ЄС / High-performance Computing in EU	5	Екзамен
ОК 7	Моделювання та аналітика даних / Modeling and Data Analytics	5	Екзамен
ОК 8	Теорія паралельних обчислень / Theory of Parallel Computing	4	Екзамен
ОК 9	Технології кібербезпеки/Cybersecurity Technologies	4	Екзамен
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення»		
ОК 10	Технології розробки програмних систем / Technologies of Software Systems Development	5	Екзамен
ОК 11	Теорія оптимізації програмних систем / Optimization Theory of Software Systems	4	Залік
ОК 12	Інноваційний менеджмент та стратегія / Innovative Management and Strategy	4	Екзамен
ОК 13	Інноваційний менеджмент та стратегія / Innovative Management and Strategy (курсний проект)	1	КП
ОК 14	Комплексний курсовий проект / Complex Term Project	3	КП
ОК 15	Моделі та методи теорії прийняття рішень / Models and Methods of the Decision Making Theory	4	Екзамен

OK 16	Практична підготовка / Practical training	15	Залік
OK 17	Кваліфікаційна робота / Qualification work	15	Екзамен
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів	90	
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП*		
	ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ		
	Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни		
ВК 1*	Українське фахове мовлення / Professional Ukrainian Language	3	Залік
	ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ		
	Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення»		
ВК 2	Комп'ютерний зір / Computer Vision	4	Залік
ВК 3	Технології розумного міста / Smart City Technologies	4	Залік
ВК 4	Технології Big Data / Big Data Technologies	4	Залік
ВК 5	Чисельні методи та високопродуктивні обчислення / Numerical Methods and High Performance Computing	4	Залік
ВК 6	Теорія еволюційних та конфліктних систем / Theory of Evolutionary and Conflict Systems	4	Залік
ВК 7	Високорівневі технології обробки мовної інформації в інтелектуальних системах / High-Level Technology of Language Information Processing in Intelligent Systems	4	Залік
ВК 8	Комп'ютерна графіка віртуальної реальності / Computer Graphics of Virtual Reality	4	Залік
ВК 9	Технології пошуку та зберігання даних/Data search and storage technologies	4	Залік
ВК 10	Генеративні нейронні мережі та їх застосування/Generative Neural Networks and Their Applications	4	Залік
ВК 11	Інтелектуальний аналіз даних / Data Mining	5	Залік
ВК 12	Теорія прогнозування / Theory of Forecasting	5	Залік
ВК 13	Інструментарії моделювання бізнес- процесів та продуктовий менеджмент / Business Process Modelling Tools and Product Management	5	Залік
ВК 14	Теорія дискретних динамічних систем / Theory of Discrete Dynamical Systems	5	Залік
ВК 15	Сучасні методи обробки візуальної інформації та розпізнавання образів / Modern Methods of Visual Information Processing and Pattern Recognition	5	Залік
ВК 16	Моделі та алгоритми роевого інтелекту/ Models and Algorithms of Swarm Intelligence	5	Залік
	Загальний обсяг вибірових компонентів	30	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	120	

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

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Графічне представлення структурно-логічної схеми освітньої програми наведено на рисунку 2.1.

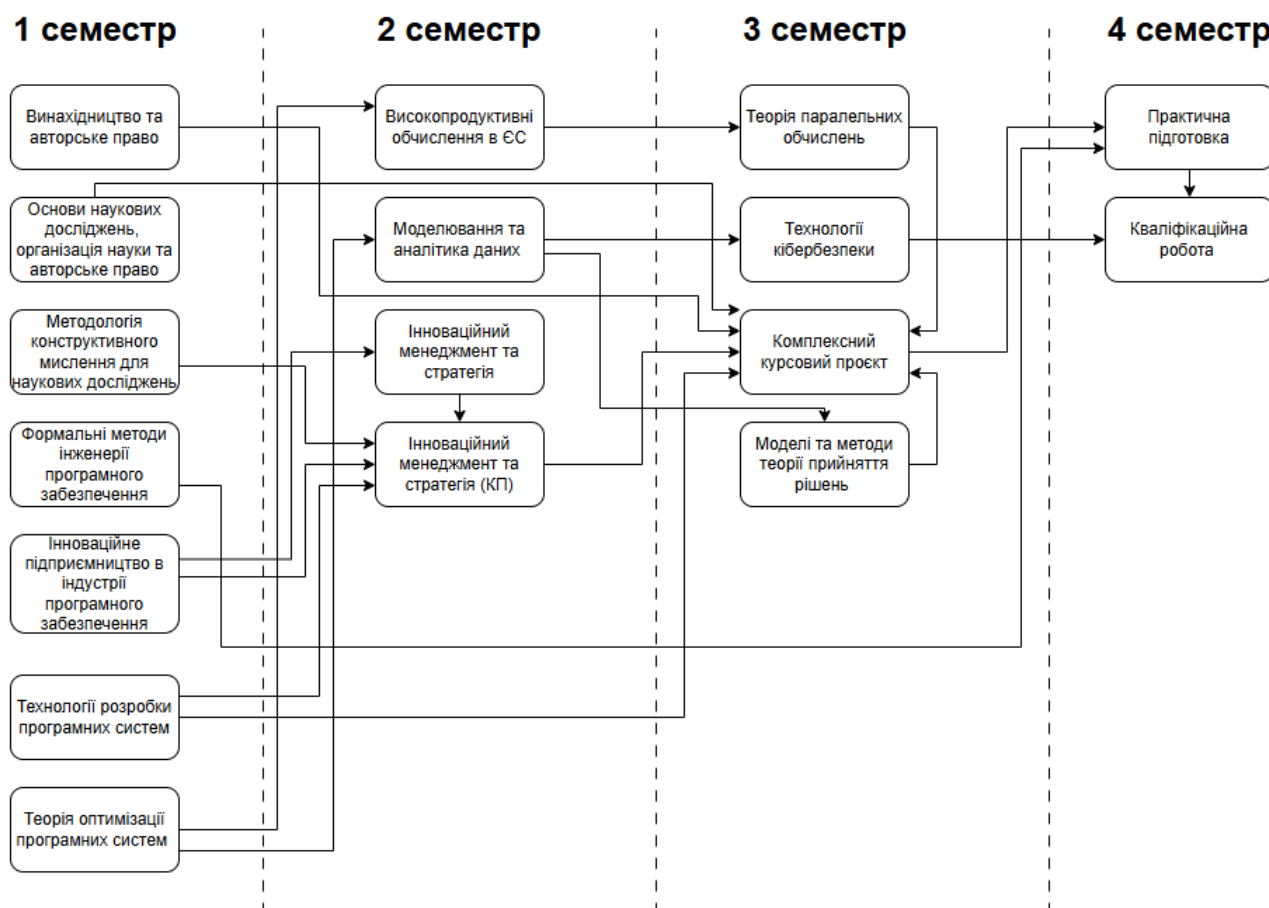


Рисунок 2.1 – Структурно-логічна схема освітньої програми

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення – захист кваліфікаційної роботи з видачою документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з інженерії програмного забезпечення.

Форми атестації

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми розробки, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

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.

4. Матриця відповідності компетентностей компонентам освітньої програми

Таблиця – Матриця відповідності загальних та фахових компетентностей обов'язковим компонентам (ОК) освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+											+	+		+	+
ЗК 3		+		+		+		+			+			+		+	+
ЗК 4		+			+	+		+			+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5			+			+	+	+			+		+	+		+	+
ФК 1		+				+		+				+	+	+	+	+	+
ФК 2				+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+
ФК 3				+		+	+	+	+	+	+			+		+	+
ФК 4			+		+				+	+		+	+	+		+	+
ФК 5	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6					+							+	+				+
ФК 7	+		+		+				+	+		+	+	+	+	+	+
ФК 8										+				+		+	+
ФК 9			+						+	+				+		+	+
ФК 10		+												+		+	+
ФК 11		+				+	+	+			+			+		+	+
ФК 12									+					+			+
ФК 13						+	+										+
ФК 14						+		+			+						+

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

Таблиця – Матриця забезпечення ПРН обов'язковими компонентами (ОК)
освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17
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		+															+
ПРН 18						+		+			+						+
ПРН 19														+		+	+
ПРН 20		+												+		+	+
ПРН 21									+								+
ПРН 22						+	+										+
ПРН 23						+		+			+						+

6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. Зн2 критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності	Автономія та відповідальність АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
Загальні компетенції				
ЗК1	Зн2	Ум1, Ум2, Ум3		
ЗК2		Ум2	К1	
ЗК3	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2		АВ2
ЗК4			К1	
ЗК5	Зн2	Ум3		АВ3
Спеціальні (фахові) компетенції				
ФК1	Зн1	Ум2		АВ1
ФК2	Зн2	Ум1		АВ1
ФК3	Зн1	Ум3		АВ1
ФК4	Зн1, Зн2	Ум1, Ум3		АВ1
ФК5	Зн1	Ум2		АВ1, АВ2
ФК6		Ум3	К1	АВ1
ФК7	Зн1, Зн2	Ум2		
ФК8		Ум2, Ум3		АВ1, АВ2
ФК9	Зн1	Ум3	К1	АВ1
ФК10	Зн2	Ум1	К1	АВ2
ФК11	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2, Ум3		АВ3
ФК12	Зн1, Зн2	Ум1, Ум2		АВ2

$\Phi K13$	$3H1$	Y_{M1}, Y_{M2}		$AB1$
$\Phi K14$	$3H1$	Y_{M1}, Y_{M2}		$AB1$

Таблиця 7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності															
		Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності										
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10	СК11
РН01 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення	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 та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог	+	+							+		+		+			
РН02 Оцінювати і вибирати 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 проектних 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 вибрати 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.	+	+	+	+											+		
РН18 Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії	+		+	+	+	+									+	+	

програмного забезпечення.																	
РН19 Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розроблення програмного забезпечення інноваційні методи та конкурентоспроможні технології розв'язання професійних, науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах.		+	+	+	+	+		+		+						+	+
РН20 Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.		+	+		+											+	+