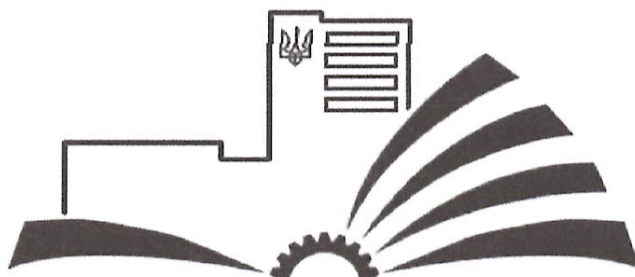


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення
галузь знань F Інформаційні технології
Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/С.М. Шкарлет/

(протокол № 2 від «27» січня 2025 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «1» вересня 2025р.

Ректор

/О.О. Новомлинець/

(наказ № 23/ВС від «27» січня 2025 р.)



Чернігів 2025

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проєктною групою у складі:

1. Задорожній Артем Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка», гарант освітньої програми.
2. Білоус Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка».
3. Трунова Олена Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка».

Розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" галузі знань 12 "Інформаційні технології" для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від "17" листопада 2020 р. № 1424

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення»
Тип диплому, обсяг освітньої програми та форма здобуття вищої освіти	Тип диплому – диплом магістра, одиничний. 90 кредитів ЄКТС Розрахунковий строк виконання освітньої програми - 1,5 року Форма здобуття освіти - очна (денна)
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Україна. Акредитація освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня магістр. Сертифікат про акредитацію серія УД № 26014127 від 04.11.2020 року. Термін дії сертифіката до 01.07.2026 року
Цикл/рівень вищої освіти	НРК України - 7 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL - 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». При вступі на базі бакалаврського рівня вищої освіти за іншими спеціальностями передбачено перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Університет має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До заміни новою
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php

2 – Мета освітньої програми	
Метою ОП є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, впровадження та супроводу програмних засобів, забезпечення якості та безпеки, створення та підтримки інфраструктури, що передбачає розвиток науково-дослідницьких та педагогічних навичок, спрямованих на вирішення актуальних завдань інноваційного характеру.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань – F Інформаційні технології. Спеціальність – F2 Інженерія програмного забезпечення. 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 проєктами програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна – магістра
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальний акцент сфокусовано на системному аналізі здобутків провідних світових дослідників та розробників в галузі програмної інженерії з врахуванням існуючих та інноваційних вимог, сформованих на глобальному ринку інформаційних технологій. Ключові слова: вимоги до ПЗ, проєктування ПЗ, програмування, розробка ПЗ, архітектура ПЗ, верифікація та тестування ПЗ, супровід ПЗ, безпека інформаційних систем, інфраструктура ПЗ, інновації, дослідження.

Особливості програми	Формування компетентностей, які надають системне бачення процесів розробки програмного забезпечення, за рахунок участі в міжнародних проектах та заходах, партнерства з вітчизняними та закордонними закладами освіти та науки, а також ІТ-компаніями.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України (ДК 003:2010): 2132.2 інженер-програміст; 2132.2 програміст (база даних); 2132.2 програміст прикладний; 2132.2 програміст системний; 3121 фахівець з інформаційних технологій; 3121 фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121 фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 2310.2 асистент; 2310.2 викладач вищого навчального закладу
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за освітньою програмою третього рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основні підходи, методи та технології, які використовуються у даній програмі: проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання, індивідуальних занять.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, захист практики, курсових робіт та проєктів, презентації тощо. Оцінювання рівня засвоєння освітньо-професійної програми здійснюється за допомогою поточного, модульного і підсумкового контролю (екзамени, диференційних заліків) та за результатами прилюдного захисту кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення прикладних досліджень та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності 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).
	ЗК06. Здатність забезпечувати ефективну роботу команди та рухатися до спільної мети.
	ЗК07. Здатність до реалізації інноваційних розробок та проєктів.
	ЗК08. Здатність до ініціативності, відповідальності та навичок до превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях.
Фахові компетентності	СК01. Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
	СК02. Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення.
	СК03. Здатність проєктувати 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 проєктними 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.
	СК10. Здатність розробляти та впроваджувати програмне забезпечення в проблемних областях, які визначають науково-технічний прогрес.
	СК11. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти та наукових структурах.
	СК12. Здатність організовувати, впроваджувати та забезпечувати захист інформаційних систем.

7 – Програмні результати навчання (ПРН)

- 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.
- РН18. Створювати інфраструктуру для розробки, розгортання, моніторингу комплексних систем за допомогою сучасних інструментів збирання, інтеграції та контролю версій програмного забезпечення.
- РН19. Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з професійної освіти у закладах вищої освіти.
- РН20. Здійснювати організацію, функціонування та контроль систем захисту інформації в різних предметних галузях їх застосування.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм	
Кадрове забезпечення	Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму, є активними вченими, публікують праці у міжнародних фахових виданнях, мають необхідний стаж науково-педагогічної роботи та досвід практичної роботи, що сприяє забезпеченню належних умов для ґрунтовного оволодіння здобувачами належними знаннями, практичними навичками, необхідними для їх подальшої професійної діяльності. Викладацький склад, який забезпечує реалізацію освітньої програми, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.
Матеріально-технічне забезпечення	Сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерні класи, мультимедійний комплекс, сучасна оргтехніка
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичне забезпечення навчальних дисциплін (робочі програми навчальних дисциплін, силабуси, конспекти лекцій, методичні матеріали для проведення практичних (лабораторних) занять, самостійної та індивідуальної роботи здобувачів вищої освіти, курсових робіт, завдання для поточного та підсумкового оцінювання знань, перелік рекомендованої літератури тощо) представлено в системі дистанційного навчання MOODLE НУ «Чернігівська політехніка». Здобувачі вищої освіти та викладачі можуть використовувати бібліотечно-інформаційну систему, наукову бібліотеку Університету. Інформаційні ресурси бібліотеки за освітньою програмою формуються відповідно до предметної області та сучасних тенденцій наукових досліджень у галузі. Ресурси Наукової бібліотеки НУ «Чернігівська політехніка» доступні через внутрішню та зовнішню мережу.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти України. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до Порядку визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка».
Міжнародна кредитна мобільність	Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі

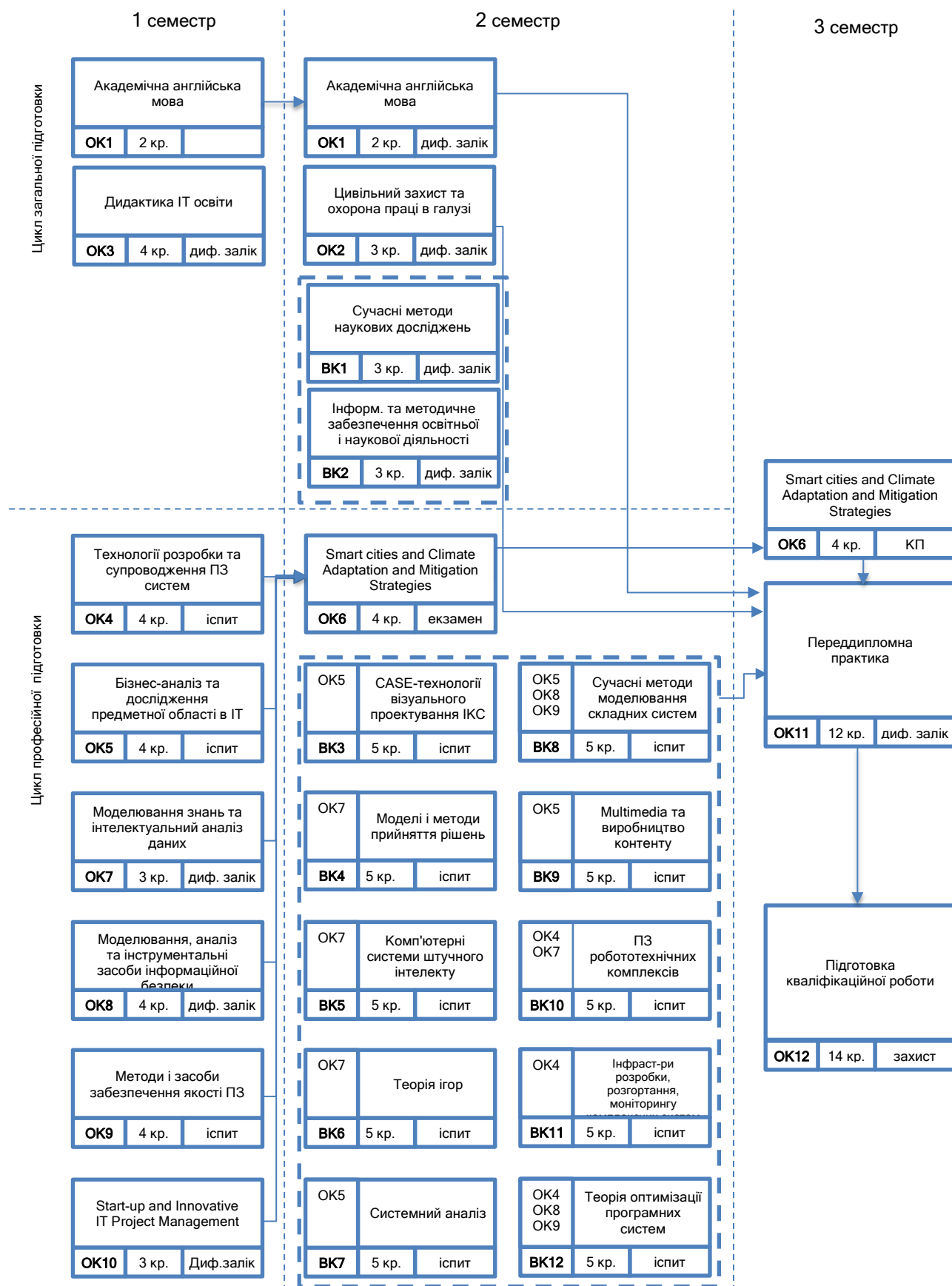
	двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус + та інших програмах.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства у НУ «Чернігівська політехніка

2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Академічна англійська мова	4	ДИФ.ЗАЛІК
OK2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	ДИФ.ЗАЛІК
OK3	Дидактика ІТ освіти	4	ДИФ.ЗАЛІК
OK4	Технології розробки та супроводження програмного забезпечення систем	4	Екзамен
OK5	Бізнес-аналіз та дослідження предметної області в ІТ	4	Екзамен
OK6	Smart cities and Climate Adaptation and Mitigation Strategies	8	Екзамен КП
OK7	Моделювання знань та інтелектуальний аналіз даних	3	ДИФ.ЗАЛІК
OK8	Моделювання, аналіз та інструментальні засоби інформаційної безпеки	4	ДИФ.ЗАЛІК
OK9	Методи і засоби забезпечення якості програмного забезпечення	4	Екзамен
OK10	Start-up and Innovative IT Project Management	3	Диф.залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		41	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1	Сучасні методи наукових досліджень	3	ДИФ.ЗАЛІК
BK2	Інформаційне та методичне забезпечення освітньої і наукової діяльності	3	ДИФ.ЗАЛІК
BK3	CASE-технології візуального проектування інформаційних комп'ютерних систем	5	Екзамен
BK4	Моделі і методи прийняття рішень	5	Екзамен
BK5	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	5	Екзамен
BK6	Теорія ігор	5	Екзамен
BK7	Системний аналіз	5	Екзамен
BK8	Сучасні методи моделювання складних систем	5	Екзамен
BK9	Multimedia та виробництво контенту	5	Екзамен
BK10	Програмне забезпечення робототехнічних комплексів	5	Екзамен
BK11	Інфраструктури розробки, розгортання, моніторингу комплексних систем	5	Екзамен
BK12	Теорія оптимізації програмних систем	5	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
Практична підготовка			
OK11	Переддипломна практика	12	ДИФ.ЗАЛІК
Підготовка до атестації			
OK12	Підготовка кваліфікаційної роботи	14	ЗАХИСТ
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми

Атестація випускників освітньої програми спеціальності F2 Інженерія програмного забезпечення проводиться у формі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента на ступінь вищої освіти магістра шляхом контролю його знань та вмінь, оцінку здатності самостійно проводити аналіз поставленої задачі, формулювати мету, завдання та висновки, подавати письмово та усно матеріал роботи та представляти результати під час публічного захисту. Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації магістр з інженерії програмного забезпечення.

Вимоги до кваліфікаційної роботи: перевірка на плагіат, розміщення у репозитарії Університету. На плагіат перевіряється зміст теоретичного обґрунтування проблеми, аналіз існуючих досліджень, математичні, проектні та архітектурні аспекти вирішення наукових та технічних задач.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ЗК1				+	+		+	+	+		+	+
ЗК2	+									+		
ЗК3						+	+	+	+		+	+
ЗК4		+	+		+	+	+			+	+	+
ЗК5			+			+	+			+	+	+
ЗК6						+			+	+		
ЗК7				+		+	+			+	+	+
ЗК8		+								+		
СК1					+	+	+	+	+		+	+
СК2				+		+				+	+	+
СК3				+		+	+	+			+	+
СК4				+		+					+	+
СК5					+			+	+			+
СК6										+	+	
СК7						+	+		+		+	+
СК8				+							+	+
СК9									+		+	+
СК10				+		+						
СК11			+									
СК12								+				

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентам освітньої програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
РН1			+		+		+	+	+		+	+
РН2				+							+	+
РН3					+	+	+	+			+	+
РН4					+	+	+				+	+
РН5						+		+	+		+	+
РН6										+	+	+
РН7						+	+	+			+	+
РН8				+		+					+	+
РН9				+		+					+	+
РН10					+							
РН11									+		+	+
РН12						+				+	+	
РН13				+				+				
РН14										+		
РН15				+								
РН16									+			
РН17	+	+	+			+	+				+	+
РН18				+		+						
РН19			+									
РН20								+				

Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Стандарт вищої освіти України другого рівня (ступінь магістра) галузь знань 12 – Інформаційні технології за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424.
2. ДСТУ ISO/IEC TR 19759:2016 Програмна інженерія. Настанова щодо ядра знань програмної інженерії (ISO/IEC TR 19759:2015, IDT).
3. Професійний стандарт Фахівець з розробки програмного забезпечення. //URL: <http://mon.gov.ua/content/Новини/2016/03/15/6-ps-rozrobnik-pz-13.12.2014.pdf>.
4. Software Engineering Competency Model Version 1.0 SWECOM A Project of the IEEE Computer Society // URL: <https://www.computer.org/volunteering/boards-and-committees/professional-educational-activities/software-engineering-competency-model>.
5. P. Bourque and R.E. Fairley, eds., Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0, IEEE Computer Society, 2014 // URL: www.swebok.org.
6. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) // URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu>.
7. Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.
8. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // URL : <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/en.pdf>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
9. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // URL : http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
10. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // URL : <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.
11. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // URL : <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>
12. Національний глосарій: вища освіта, 2014 // URL : <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>