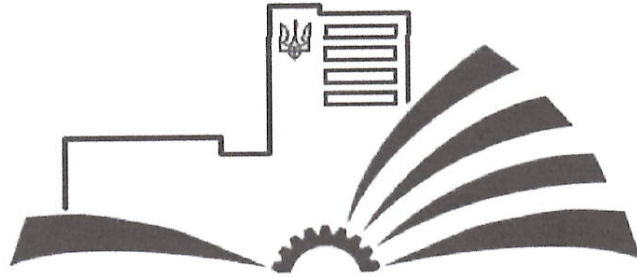


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Інженерія програмного забезпечення

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
(протокол № 2 від "22" лютого 2021 р.)

Освітня програма введена в дію
з 01 вересня 2021 р.

(наказ № 33 від "22" лютого 2021 р.)

Зі змінами в редакції,
затвердженій Вченою радою
від "27" грудня 2022 р., протокол №9,
наказ № 105/ВС від "27" грудня 2022 р.




Ректор _____ Голова вченої ради,
_____ О.Є. Новомлинець



Чернігів 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою спеціальності № 121 Інженерія програмного забезпечення у складі:

1. Дорош Марія Сергіївна, доктор технічних наук, доцент, професор 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

Додаються рецензії таких стейкхолдерів:

1. Лисецького Юрія Михайловича, д.т.н., генерального директора ДП «ЕС ЕНД ТІ Україна»
2. Рись Ольги Олександрівни, координаторки Чернігівського ІТ кластеру

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу 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	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – диплом магістра, одиничний. 90 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1 рік 4 місяці
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 01.07.2024 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.
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	Термін дії до 01.07.2024 року або 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, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення прикладних досліджень, спрямованих на вирішення актуальних завдань інноваційного характеру в різних предметних галузях.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 121 «Інженерія 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.
Особливості програми	Формування компетентностей, які надають системне бачення в процесах прикладних досліджень, 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 проектів, 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)	
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 проєктування програмного забезпечення.	

- PH05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
- PH06. 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.
- PH07. Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.
- PH08. Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.
- PH09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.
- PH10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проєктування програмного забезпечення.
- PH11. 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.
- PH12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
- PH13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.
- PH14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.
- PH15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.
- PH16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.
- PH17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.
- PH18. Створювати інфраструктуру для розробки, розгортання, моніторингу комплексних систем за допомогою сучасних інструментів збирання, інтеграції та контролю версій програмного забезпечення.
- PH19 Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з професійної освіти у закладах вищої освіти.
- PH20 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 ґрунтового оволодіння здобувачами належними знаннями, практичними навичками, необхідними для їх подальшої професійної діяльності. Також всі науково-педагогічні працівники кафедри, які забезпечують викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та вчені звання за відповідною спеціальністю. 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	Система управління навчанням MOODLE, паперовий та електронний варіант навчально-методичного забезпечення навчального процесу. Виконання Ліцензійних умов за рахунок використання фонду наукової бібліотеки НУ «Чернігівська політехніка» та міжбібліотечного абонементу.
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	Академічна мобільність здобувачів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між іноземним або вітчизняним вищим навчальним закладом (далі - «ВНЗ-партнери») та Університетом, за узгодженими та затвердженими в установленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін.
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

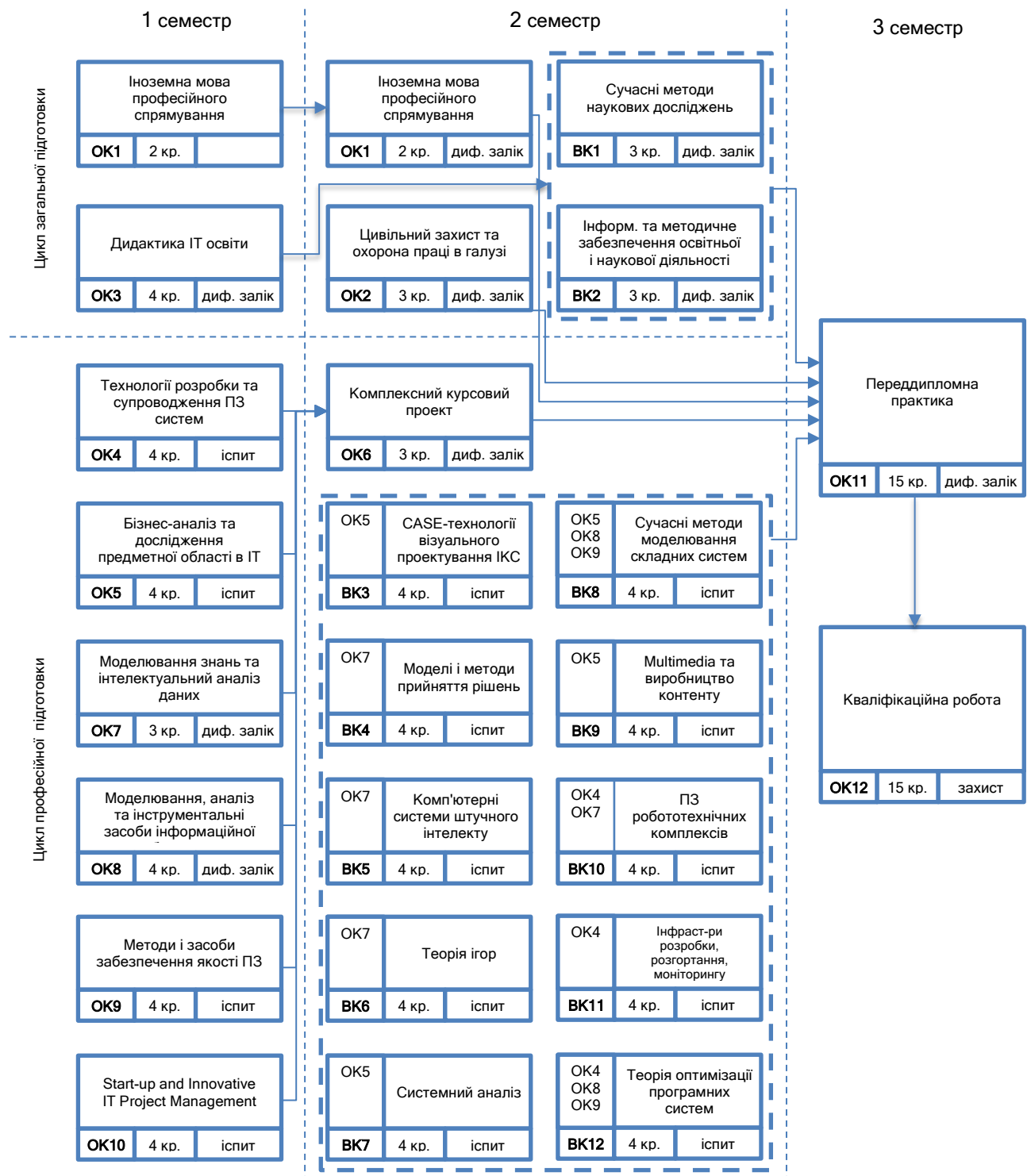
2.1. Перелік компонент ОП

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			
ОК1	Іноземна мова професійного спрямування	4	ДИФ.ЗАЛІК
ОК2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	ДИФ.ЗАЛІК
ОК3	Дидактика ІТ освіти	4	ДИФ.ЗАЛІК
ОК4	Технології розробки та супроводження програмного забезпечення систем	4	ІСПИТ
ОК5	Бізнес-аналіз та дослідження предметної області в ІТ	4	ІСПИТ
ОК6	Комплексний курсовий проект	3	ДИФ.ЗАЛІК
ОК7	Моделювання знань та інтелектуальний аналіз даних	3	ДИФ.ЗАЛІК
ОК8	Моделювання, аналіз та інструментальні засоби інформаційної безпеки	4	ДИФ.ЗАЛІК
ОК9	Методи і засоби забезпечення якості програмного забезпечення	4	ІСПИТ
ОК10	Start-up and Innovative IT Project Management	4	ІСПИТ
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		37	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Сучасні методи наукових досліджень	3	ДИФ.ЗАЛІК
ВК2	Інформаційне та методичне забезпечення освітньої і наукової діяльності	3	ДИФ.ЗАЛІК
ВК3	CASE-технології візуального проектування інформаційних комп'ютерних систем	4	ІСПИТ
ВК4	Моделі і методи прийняття рішень	4	ІСПИТ
ВК5	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	4	ІСПИТ
ВК6	Теорія ігор	4	ІСПИТ
ВК7	Системний аналіз	4	ІСПИТ
ВК8	Сучасні методи моделювання складних систем	4	ІСПИТ
ВК9	Multimedia та виробництво контенту	4	ІСПИТ
ВК10	Програмне забезпечення робототехнічних комплексів	4	ІСПИТ
ВК11	Інфраструктури розробки, розгортання, моніторингу комплексних систем	4	ІСПИТ
ВК12	Теорія оптимізації програмних систем	4	ІСПИТ
Загальний обсяг вибірових компонент:		23	
Практична підготовка			
ОК11	Переддипломна практика	15	ДИФ.ЗАЛІК
Підготовка до атестації			
ОК12	Кваліфікаційна робота	15	ЗАХИСТ
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			90

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
1 29 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК1(2) ОК3(4) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК4(4) ОК5(4) ОК7(3) ОК8(4) ОК9(4) ОК10(4)
2 31 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК1(2) ОК2(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК6(3) Дисципліни циклу загальної підготовки за вільним вибором ВК1/ВК2 (3) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором ВК3/ВК4/ВК5/ВК6/ВК7/ВК8/ВК9/ВК10/ВК11/ВК12 (20)
3 30 кр	Практична підготовка ОК11(15) Підготовка кваліфікаційної роботи ОК12(15)



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 121 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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12
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

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12
PH 1			+		+	+	+	+	+		+	+		+			+	+				+		+
PH 2				+		+					+	+				+								+
PH 3					+	+	+	+			+	+			+	+			+	+				
PH 4					+	+	+				+	+					+	+	+	+				
PH 5						+		+	+		+	+					+		+	+		+		
PH 6						+				+	+	+			+		+							
PH 7						+	+	+			+	+							+	+			+	
PH 8				+		+					+	+					+		+	+			+	+
PH 9				+		+					+	+										+	+	+
PH 10					+	+																+	+	+
PH 11						+			+		+	+				+								
PH 12										+	+		+			+	+		+	+				
PH 13				+				+															+	+
PH 14						+				+			+											
PH 15				+		+																	+	+
PH 16						+			+														+	
PH 17	+	+	+			+	+				+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+
PH 18				+		+							+			+								
PH 19			+											+				+			+			
PH 20						+		+											+					+

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-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>