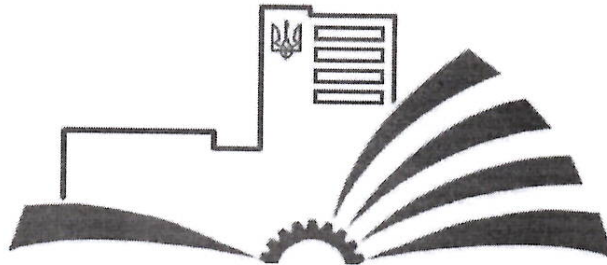


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії



ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

Інженерія програмного забезпечення

Другого рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: магістр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____/О.О.Новомлинець/

(протокол № 2 від «22» лютого 2021 р.)

Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2021 р.

Ректор _____ / О.О. Новомлинець/

(наказ № 33 від «22» лютого 2021р.)

Чернігів 2021 р.

ПЕРЕДМОВА

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

1. Білоус Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук, завідувач кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Національного університету «Чернігівська політехніка», гарант освітньої програми
2. Дорош Марія Сергіївна, доктор технічних наук, доцент, професор 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. 120 кредитів ЄКТС, Термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	Акредитація освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня магістр. Сертифікат про акредитацію серія УД № 26014144 від 04.11.2020 року. Термін дії сертифіката до 01.07.2023 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 01.07.2023 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 наукових досліджень, спрямованих на вирішення актуальних завдань інноваційного характеру в різних предметних галузях.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова – 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 наукових 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): 2132.1 молодший науковий співробітник (програмування); 2132.1 науковий співробітник (програмування); 2132.1 науковий співробітник-консультант (програмування); 2132.2 інженер-програміст; 2132.2 програміст (база даних); 2132.2 програміст прикладний; 2132.2 програміст системний; 3121.1 фахівець з інформаційних технологій; 3121.1 фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121.1 фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 2310.2 асистент; 2310.2 викладач закладу вищої освіти
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за освітньою програмою третього рівня вищої освіти
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, практика, курсові роботи та проекти, презентації тощо.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни 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, вміння 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 в 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 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.
	СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.
	СК10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення.
	СК11. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення.
	СК12. Здатність розробляти та впроваджувати програмне забезпечення в проблемних областях, які визначають науково-технічний прогрес.
	СК13. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти та наукових структурах.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
ПН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.	
ПН02. Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.	
ПН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.	
ПН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.	
ПН05. 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. Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень в галузі інженерії програмного забезпечення.

PH19. 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.

PH20. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

PH21. Комплексувати програмні засоби, враховуючи процеси збирання, інтеграції, розгортання програмного забезпечення, супроводження контролю версій програмного коду.

PH22. Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з професійної освіти у закладах вищої освіти.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм

Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники НУ «Чернігівська політехніка», які забезпечують виконання Ліцензійних умов
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	Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.
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	Можливе у разі отримання ліцензії.

2 Перелік компонент освітньо-наукової 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	Іноземна мова за професійним спрямуванням	4	ЗАЛІК
OK2	Сучасні методи наукових досліджень	4	ІСПИТ
OK3	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	ЗАЛІК
OK4	Технології розробки та супроводження програмного забезпечення систем	4	ІСПИТ
OK5	Програмне забезпечення робототехнічних комплексів	4	ІСПИТ
OK6	Методи дослідження предметної області	4	ІСПИТ
OK7	Комплексний курсовий проект	3	ЗАЛІК
OK8	Наукова робота	10	
OK9	Моделювання знань та інтелектуальний аналіз даних	4	ІСПИТ
OK10	Моделювання, аналіз та інструментальні засоби безпеки комп'ютерних мереж	3	ЗАЛІК
OK11	Методи і засоби забезпечення якості програмного забезпечення	4	ІСПИТ
OK12	Start-up and Innovative IT Project Management	4	ІСПИТ
OK13	Моделі і методи прийняття рішень	4	ЗАЛІК
OK14	Системи комп'ютерного зору	4	ІСПИТ
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		59	
Вибіркові компоненти ОП			
BK1	Педагогіка і методика навчання в вищій школі	4	ЗАЛІК
BK2	Вища освіта і Болонський процес	4	ЗАЛІК
BK3	Стандартизація та сертифікація продуктів програмного забезпечення	4	ІСПИТ
BK4	Інтелектуальна власність	4	ІСПИТ
BK5	CASE-технології візуального проектування інформаційних комп'ютерних систем	5	ІСПИТ
BK6	Інформаційні системи проектування програмного забезпечення	5	ІСПИТ
BK7	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	4	ІСПИТ
BK8	Інтелектуальні комп'ютерні системи	4	ІСПИТ
BK9	Системний аналіз	4	ЗАЛІК
BK10	Сучасні методи моделювання складних систем	4	ЗАЛІК
BK11	Multimedia, Internet та Intranet технології в освітній і науковій роботі	3	ЗАЛІК
BK12	Інформаційне та методичне забезпечення освітньої і наукової діяльності	3	ЗАЛІК
BK13	Логіка і формальні системи	3	ЗАЛІК

ВК14	Теорія оптимізації програмних систем	3	ЗАЛІК
ВК15	Додаткові розділи дискретної математики	4	ІСПИТ
ВК16	Математичні моделі дискретних систем	4	ІСПИТ
Загальний обсяг вибірових компонент:		31	
Практична підготовка			
П1	Науково-дослідна практика	11	ЗАЛІК
Підготовка до атестації			
А1	Випускна кваліфікаційна робота	19	ЗАХИСТ
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

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) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК11(4) ОК4(4) ОК5(4) ОК6(4) Дисципліни циклу загальної підготовки за вільним вибором ВК1/ВК2 (4) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором ВК9/ВК10 (4) ВК11/ВК12 (3)
2 31 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК2(2) ОК3(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК12(4) ОК7(3) ОК9(4) ОК10(3) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором ВК5/ВК6 (5) ВК7/ВК8 (4) ВК13/ВК14 (3)
3 30 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК2(4) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК8(10) ОК13(4) ОК14(4) Дисципліни циклу загальної підготовки за вільним вибором ВК3/ВК4 (4) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором ВК15/ВК16 (4)
4 30 кр	Практична підготовка П1(11) Підготовка випускної кваліфікаційної роботи А1(19)

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.

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 на офіційному сайті Університету, або сайті кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії. На плагіат перевіряється зміст теоретичного обґрунтування проблеми, аналіз існуючих досліджень, математичні, схемотехнічні та конструктивні 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	ОК13	ОК14	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	БК11	БК12	БК13	БК14	БК15	БК16	ІІ	А1	
ЗК1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК2	+																								+	+							
ЗК3		+					+	+	+	+	+		+													+						+	+
ЗК4			+			+	+	+	+				+		+	+									+	+						+	+
ЗК5							+	+	+	+		+	+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК6				+	+		+	+			+	+	+		+	+								+	+							+	+
ЗК7				+			+	+	+	+		+	+															+	+			+	+
ЗК8			+																														
СК1					+	+	+	+	+	+			+	+			+	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+
СК2				+		+	+	+				+	+		+	+						+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
СК3				+			+		+	+												+	+							+	+	+	+
СК4		+					+	+				+					+	+									+	+				+	+
СК5							+			+	+				+	+	+	+			+	+	+	+								+	+
СК6							+					+			+	+																+	+
СК7		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+					+	+			+	+
СК8				+			+	+				+	+						+	+												+	+
СК9							+	+			+						+	+														+	+
СК10		+					+	+		+					+	+														+	+	+	+
СК11		+			+		+	+	+	+			+		+	+						+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
СК12				+	+	+	+					+		+																		+	+
СК13		+						+							+	+										+	+						

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	BK1	BK2	BK3	BK4	BK5	BK6	BK7	BK8	BK9	BK10	BK11	BK12	BK13	BK14	BK15	BK16	ПІ	A1				
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		+					+	+							+	+								+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 21				+			+																									+	+	+	+	+
PH 22		+					+								+	+										+	+					+	+	+	+	+

Handwritten signatures and initials in blue ink.