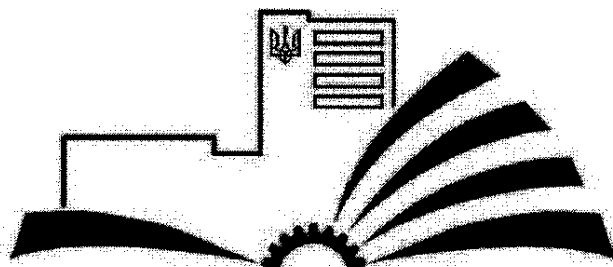


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чернігівський національний технологічний університет
Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій
Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії



ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Інженерія програмного забезпечення

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

галузь знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з інженерії програмного забезпечення

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ
(протокол № 3 від «25» березня 2019 р.)

Освітня програма введена в дію
з «01» вересня 2019р.
(наказ № 37 від «25» березня 2019р.)

Зі змінами в редакції,
затвердженій Вченою радою
від «27» квітня 2020 р., протокол № 3,
наказ № 69 від «27» квітня 2020 р.

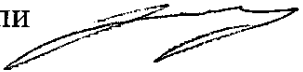



Голова вченої ради
/С.М.Шкарлет/


Чернігів 2019 р.

ПЕРЕДМОВА

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

1. Білоус Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук, в.о. завідувача-доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Чернігівського національного технологічного університету, керівник робочої групи 

2. Задорожній Артем Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Чернігівського національного технологічного університету 

3. Трунова Олена Василівна, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії Чернігівського національного технологічного університету 

Розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення" галузі знань 12 "Інформаційні технології", затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від "29" жовтня 2018 р. № 1166

(внесено зміни відповідно до наказу ЧНТУ №69 від 27.04.2020 року)

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

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Чернігівський національний технологічний університет. ННІ електронних та інформаційних технологій. Кафедра інформаційних технологій та програмної інженерії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр. Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Тип диплому – одиничний. Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, Термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитація спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня бакалавр. Сертифікат про акредитацію серія НД № 2687196. Термін дії сертифіката до 01.07.2020 року
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF-LLL - 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта При вступі на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) обсягом: - зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»: не більше ніж 60 кредитів ЄКТС; - за іншими спеціальностями: не більше ніж 30 кредитів ЄКТС. При вступі на базі ступеня «бакалавр» за іншими спеціальностями може бути визнано та перезараховано результати навчання, отримані в межах попередньої освітньої програми обсягом не більше ніж 90 кредитів ЄКТС.
Мова (и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До введення нової
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 ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою та супроводженням якісного програмного забезпечення, орієнтованих на використання вітчизняних та міжнародних стандартів, з навичками роботи в команді в різних ролях в тому числі на міжнародному рівні.	

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-професійна - бакалавра
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 розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення в різних галузях ринку інформаційних технологій, що є основною умовою забезпечення конкурентоспроможності сучасного фахівця.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<i>Фахівець з інженерії програмного забезпечення може займати первинні посади:</i> <ul style="list-style-type: none"> • фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; • фахівець з розроблення комп'ютерних програм; • інженер з інформаційних технологій в промислових, фінансових, торгових, адміністративних організаціях; • технік-програміст; • технік із системного адміністрування; • фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну); • Java-розробник; • адміністратор Інтернет-додатків. • .Net-розробник. • розробник /адміністратор баз даних. • веб-розробник та веб-дизайнер. • керівник / менеджер проектів складних програмних систем.
Подальше навчання	Можливість продовжити навчання за освітньою програмою ступеня магістра
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 спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.

Загальні компетентності	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
	ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК4. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
	ЗК6. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК7. Здатність працювати в команді.
	ЗК8. Здатність діяти на основі етичних міркувань.
	ЗК9. Прагнення до збереження навколишнього середовища.
	ЗК10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
	ЗК11. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
	ЗК12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
	ЗК13. Навички до безпечної діяльності відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях
	ЗК14. Базові знання з основ економіки та підприємницької діяльності
ЗК31. Здатність працювати в міжнародному контексті	
Фахові компетентності	ФК15. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення
	ФК16. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
	ФК17. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
	ФК18. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
	ФК19. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
	ФК20. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки)
	ФК21. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

	ФК22. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
	ФК23. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
	ФК24. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
	ФК25. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
	ФК26. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
	ФК27. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
	ФК28. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.
	ФК 29. Здатність до розробки і реалізації методів тестування та випробування програмних комплексів
	ФК 30. Здатність проводити комплексну оцінку варіантів ІТ-проектів
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
	<p>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p> <p>ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p> <p>ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.</p> <p>ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p> <p>ПР06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.</p> <p>ПР07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.</p> <p>ПР08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.</p> <p>ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p> <p>ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p> <p>ПР11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p> <p>ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p> <p>ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p>

ПР14.Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби1 доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
 ПР15.Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
 ПР16.Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і 1 випуску всіх видів програмної документації.
 ПР17.Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного і забезпечення.
 ПР18.Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
 ПР19.Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
 ПР20.Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
 ПР21.Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем.
 ПР22.Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
 ПР23.Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
 ПР24.Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.
 ПР 25. Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності.
 ПР 26. Розуміти та усвідомлювати цінності фізичної культури та спорту, їх використання в процесі розвитку власних творчих здібностей; розуміти побудову та розвиток системи фізичного виховання

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програм

Кадрове забезпечення	Професор – 1, доктор наук – 1, кандидати наук – 2, доцент – 3, старший викладач – 2, асистент - 4
Матеріально-технічне забезпечення	Сучасне програмно-апаратне забезпечення інформаційно-комунікаційних технологій, комп'ютерні класи, мультимедійний комплекс, сучасна оргтехніка
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Система MOODLE, паперовий та електронний варіант навчально-методичного забезпечення навчального процесу Фонд наукової бібліотеки нараховує 561597 примірників книг, брошур, періодичних видань, в т.ч.: навчальних видань – 338108 примірників, українською мовою – 315281 примірників. На одного студента в середньому припадає 48 примірників навчальної літератури.

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 студентів здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між іноземним або вітчизняним вищим навчальним закладом та Університетом (далі - «ВНЗпартнери»), за узгодженими та затвердженими в установленому порядку індивідуальними навчальними планами студентів та програмами навчальних дисциплін.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

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	Історія України	4	ІСПИТ
OK3	Філософія	4	ІСПИТ
OK4	Фахова українська мова та основи ділової комунікації	3	ЗАЛІК
OK5	Іноземна мова	16	ЗАЛІК
OK6	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	3	ЗАЛІК
OK7	Основи академічного письма	3	ЗАЛІК
OK8	Громадянська освіта	3	ЗАЛІК
OK10	Комп'ютерні числення	10	ІСПИТ, ІСПИТ
OK11	Комп'ютерна дискретна математика	12	ІСПИТ, ІСПИТ, ІСПИТ
OK12	Теорія ймовірностей і мат статистика	3	ЗАЛІК
OK13	Фізичне виховання	12	ЗАЛІК
OK14	Людино-машинна взаємодія	3	ЗАЛІК
OK15	Програмно-апаратні засоби персональних комп'ютерів	3	ЗАЛІК
OK16	Основи програмування	12	ІСПИТ, ІСПИТ, КП
OK17	Операційні системи. Частина 1	3	ІСПИТ
OK18	Операційні системи. Частина 2	3	ІСПИТ
OK19	Системне програмування	3	ЗАЛІК
OK20	Проектування програмного забезпечення	7	ІСПИТ, ЗАЛІК, КП
OK21	Об'єктно-орієнтоване програмування	9	ІСПИТ, ІСПИТ, КП
OK22	Бази даних	9	ІСПИТ, ІСПИТ, КП
OK23	Програмування мобільних пристроїв	3	ЗАЛІК
OK24	Java та C# технології прикладного програмування	9	ІСПИТ, ІСПИТ
OK25	Програмування Internet-систем	4	ІСПИТ
OK26	Системи штучного інтелекту	4	ІСПИТ
OK27	Архітектура комп'ютерних мереж	3	ЗАЛІК
OK28	Розпізнавання образів та обробка зображень	3	ЗАЛІК
OK29	Засоби інтеграції розподілених систем	3	ЗАЛІК
OK30	Якість програмного забезпечення та тестування	5	ЗАЛІК
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		161	

Вибіркові компоненти ОП			
ВБ1.1	Чисельні методи	4	ІСПИТ
ВБ1.2	Дослідження операцій		
ВБ3.1	Моделювання систем	5	ІСПИТ
ВБ3.2	Імітаційне моделювання		
ВБ4.1	Інтелектуальний аналіз даних	5	ІСПИТ
ВБ4.2	Математичні методи підтримки прийняття рішень		
ВБ5.1	Емпіричні методи програмної інженерії	4	ІСПИТ
ВБ5.2	Комп'ютерні технології статистичної обробки даних		
ВБ6.1	Проектування трансляторів	4	ІСПИТ
ВБ6.2	Системне програмування та адміністрування ОС		
ВБ7.1	Методи обробки інформації в системах відеоспостереження	4	ЗАЛІК
ВБ7.2	Цифрова обробка зображень		
ВБ8.1	Архітектура програмного забезпечення	4	ІСПИТ
ВБ8.2	Кодування та захист інформації		
ВБ9.1	Менеджмент проектів програмного забезпечення	5	ІСПИТ
ВБ9.2	Організація промислового виробництва програмного забезпечення		
ВБ11.1	Системний аналіз процесів комп'ютеризації	6	ІСПИТ
ВБ11.2	Моделювання бізнес-процесів комп'ютеризації		
ВБ12.1	Системи захисту обчислювальних мереж	5	ЗАЛІК
ВБ12.2	Програмні засоби мережевих технологій		
ВБ13.1	Скриптові мови програмування	5	ІСПИТ
ВБ13.2	Інструментальні засоби розробки та підтримки програмних систем		
ВБ14.1	Історія Української культури	3	ЗАЛІК
ВБ14.2	Риторика		
ВБ14.3	Корпоративна культура		
ВБ14.4	Тренінг-курс «Психологія ділових відносин»		
ВБ14.5	Тренінг-курс «Лідерство та team building»		
ВБ14.6	Тренінг-курс «Креативне мислення та інтелектуальна власність»		
ВБ14.7	Комунікаційний менеджмент		
ВБ14.8	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує соціальні навички (soft skills)		
ВБ15.1	Сучасна економіка	3	ЗАЛІК
ВБ15.2	Управління бізнесом		
ВБ15.3	Фінансова грамотність		
ВБ15.4	Фінансово-економічна безпека		
ВБ15.5	Маркетинг		
ВБ15.6	Тренінг курс «Start up creation»		
ВБ15.7	Економіка підприємства		
ВБ15.8	Дисципліна на вибір з іншої ОП, яка формує підприємницькі навички		
ВБ16.1	Проектування геоінформаційних систем	4	ІСПИТ

ВБ16.2	Адміністрування баз даних		
Загальний обсяг вибірових компонент:		61	
Практична підготовка			
П1	Проектно-технологічна практика	3	
П2	Навчально-технологічна практика	3	
П3	Виробнича практика з комп'ютерних технологій	3	
П4	Переддипломна практика	3	
Підготовка до атестації			
А1	Випускна кваліфікаційна робота	6	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
1 31 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2)ОК10(5) ОК11(4) ОК13(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК14(3) ОК15(3) ОК16(7) ОК17(4)
2 29 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК1(4) ОК5(2) ОК7(3) ОК10(5) ОК11(4) ОК13(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК16(5) Практична підготовка П1(3)
3 31 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2) ОК11(4) ОК12(3) ОК13(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК18(4) ОК21(5) ОК19(3) Дисципліни циклу загальної підготовки за вільним вибором студента ВБ1(4) ВБ14(3)
4 29 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК3(4) ОК5(2) ОК6(3) ОК13(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК21(4) ОК22(5) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором студента ВБ3(5) Практична підготовка П2(3)
5 31 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2)ОК4(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК22(4) ОК24(4) ОК25(4) ОК29(3) ОК27(3) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором студента ВБ5(4)ВБ6(4)
6 29 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2) ОК8(3) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК21(4) ОК24(5) Дисципліни циклу загальної підготовки за вільним вибором студента ВБ2(4) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором студента ВБ7(4) ВБ8(4) Практична підготовка П3(3)
7 30 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2) ОК30(5) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК20(3) ОК23(3) ОК26(4) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором студента ВБ4(5) ВБ9(5) ВБ15(3)
8 30 кр	Дисципліни циклу загальної підготовки ОК5(2) Дисципліни циклу професійної підготовки ОК28(3) Дисципліни циклу професійної підготовки за вільним вибором студента ВБ11(6) ВБ12(5) ВБ13(5) Практична підготовка П4(3) Підготовка випускної кваліфікаційної роботи А1(6)

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 бакалаврської роботи. Випускна кваліфікаційна робота ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента на ступінь вищої освіти бакалавра 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 бакалавра із присвоєнням кваліфікації бакалавр з інженерії програмного забезпечення .

Вимоги до кваліфікаційної роботи: Перевірка на плагіат, розміщення на офіційному сайті Університету або сайті кафедри інформаційних технологій та програмної інженерії, або у репозитарії Університету. На плагіат перевіряється зміст теоретичного обґрунтування проблеми, аналіз існуючих досліджень, математичні, схемотехнічні та конструктивні аспекти вирішення наукових та технічних задач.

		ББ1.1	ББ1.2	ББ3.1	ББ3.2	ББ4.1	ББ4.2	ББ5.1	ББ5.2	ББ6.1	ББ6.2	ББ7.1	ББ7.2	ББ8.1	ББ8.2	ББ9.1	ББ9.2	ББ11.1	ББ11.2	ББ12.1	ББ12.2	ББ13.1	ББ13.2	ББ14.1	ББ14.2	ББ14.3	ББ14.4	ББ14.5	ББ14.6	ББ14.7	ББ14.8	ББ15.1	ББ15.2	ББ15.3	ББ15.4	ББ15.5	ББ15.6	ББ15.7	ББ15.8	ББ16.1	ББ16.2				
ПР1	*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*	*	*	*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ПР2						*	*									*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*															
ПР3			*	*										*		*	*	*	*					*	*	*	*	*	*	*															
ПР4																*	*																												
ПР5	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*	*	*				*	*	*	*	*	*									*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ПР6			*	*				*	*					*		*	*															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ПР7										*	*	*	*		*																*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ПР8																																									*	*			
ПР9			*	*				*	*					*																	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
ПР10	*	*			*	*	*	*	*					*		*		*	*	*	*	*																			*	*	*	*	
ПР11			*	*	*	*	*	*	*					*						*	*																			*	*	*	*		
ПР12										*	*			*	*								*	*						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ПР13					*	*				*	*	*	*		*																										*	*	*	*	
ПР14			*	*								*	*	*	*					*	*																					*	*		
ПР15			*	*						*	*	*	*	*	*					*	*	*	*																		*	*	*	*	
ПР16			*	*											*	*																													
ПР17												*	*									*	*																	*	*	*	*		
ПР18					*	*	*	*	*	*	*	*	*		*															*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ПР19																														*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ПР20																													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ПР21									*						*					*	*																								
ПР22															*	*																													
ПР23			*	*											*	*																													
ПР24															*	*													*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ПР25																																													
ПР26																																													

(матриці зі змінами згідно рішення Вченої ради від 27.04.2020, протокол №3)

504
10000