

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «___» _____ 20__ р.
протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від «___»
_____ 20__ за № _____

ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю 113 «Прикладна математика»

галузі знань 11 «Математика та статистика»

на здобуття професійної кваліфікації: «Математик» (код за ДК 003:2010 - 2121.2)

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«МАТЕМАТИК»

ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» / «APPLIED MATHEMATICS»

зі спеціальності 113 «Прикладна математика»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Математик / Mathematician
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації (повна або часткова)	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	розробляють системи математичного забезпечення розв'язання науково-технічних і виробничих задач; вивчають та аналізують інформацію з розв'язуваної задачі, формулюють її сутність, дають математичний опис; розробляють технічні умови і завдання на програму і підпрограми, які входять до складу загальної програми; визначають можливість і методи розв'язання задачі найбільш раціональним способом; складають алгоритми задачі та окремих її етапів, логічну схему програми; здійснюють розроблення математичної моделі і вибір чисельного методу розв'язання задачі; визначають можливість використання готових алгоритмів розв'язання задач, розроблених іншими підприємствами та виконують роботи з уніфікації обчислювальних процесів; беруть участь у проектних роботах з розширення сфери застосування обчислювальної техніки, а також удосконалення методів математичного забезпечення розв'язання задач.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
Тф1	Розробка систем математичного забезпечення розв'язання науково-технічних і виробничих задач
Тф2	Вивчення та аналіз інформації з розв'язуваної задачі, формулювання її сутності, надання її математичного опису, визначення можливостей і методів розв'язання задачі найбільш раціональним способом

Тф3	Розробка технічних умов і завдань на програму і підпрограми, які входять до складу загальної програми, складання алгоритмів задачі та окремих її етапів, логічної схеми програми
Тф4	Здійснення розроблення математичної моделі і вибір чисельного методу розв'язання задачі, удосконалення методів математичного забезпечення розв'язання задач.
Тф5	Визначення можливості використання готових алгоритмів розв'язання задач, розроблених іншими підприємствами та виконання роботи з уніфікації обчислювальних процесів.
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
К1	Розробляти системи математичного забезпечення розв'язання науково-технічних і виробничих задач.
К2	Вивчати та аналізувати інформацію щодо задачі, формулювати її та давати математичний опис.
К3	Розробляти технічні умови і завдання на програму і підпрограми, які входять до складу загальної програми.
К4	Визначати можливість і методи розв'язання задачі найбільш раціональним способом.
К5	Складати алгоритми задачі та окремих її етапів, логічну схему програми.
К6	Здійснювати розроблення математичної моделі і вибір чисельного методу розв'язання задачі.
К7	Виконувати роботи з уніфікації обчислювальних процесів, використання готових алгоритмів розв'язання задач.
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Державні нормативно-правові акти та стандарти використання обчислювальної техніки в процесі оброблення інформації.
ЗН2	Технології зберігання та оброблення інформації.

ЗН3	Математичне моделювання та алгоритмізація.
ЗН4	Методи математичного і логічного аналізу.
ЗН5	Державні нормативно-правові акти та стандарти оформлення технічної документації.
ЗН6	Основи економіки, організації праці і виробництва.
5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
СК1	ФК2. Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання в галузі прикладної математики для розроблення складних моделей.
СК2	ФК3. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.
СК3	ФК4. Здатність будувати відповідні моделі, досліджувати їх для побудови математичних алгоритмів та розробки відповідних проектів.
СК4	ФК5. Здатність розробляти і впроваджувати моделі прикладних задач засобами комп'ютерного моделювання.
СК5	ФК7. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у прикладній математиці, інженерії даних і знань.
СК6	ФК8. Здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у різних галузях народного господарства.
СК7	ФК9. Здатність формулювати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в області прикладної математики, вибирати належні напрями і відповідні методи для їхнього розв'язування.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН1	ПРН1. Володіння поглибленими професійнопрофільними знаннями і практичними навичками для оптимізації проектування моделей будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем різної фізичної природи.
ПРН2	ПРН4. Вміння визначати тип інтеграції даних, необхідний для тої чи іншої задачі.

ПРН3	ПРН5. Вміння здійснювати ефективну комунікативну діяльність роботи команди зі розроблення проекту.
ПРН4	ПРН6. Вміння проектувати та використовувати наявні засоби інтеграції даних, опрацьовувати дані, що зберігаються у різних системах.
ПРН5	ПРН8. Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом.
ПРН6	ПРН10. Вміння побудови моделей фізичних та виробничих процесів, проектування сховища і простору даних, бази знань, використовуючи діаграмну техніку і стандарти розроблення інформаційних систем.

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3
ОК.02	Професійна та корпоративна етика	3
ОК.03	Інформаційні мережі	3
ОК.04	Основи штучного інтелекту	3
ОК.06	Управління проєктами/ Project management (англійською мовою)	3
ОК.07	Технології чисельного моделювання	3
ОК.08	Розпізнавання образів	5
ОК.09	Операційні системи	5
ОК.10	Чисельне моделювання динаміки систем	4
ОК.11	Актуальні проблеми прикладної математики	3
ОК.12	Методи аналізу операторних систем	3
ОК.13	Проблеми неklasичної оптимізації/ Problems of nonclassical optimization (англійською мовою)	6
ОК.16	Теорія оптимізації у функціональних просторах	3

ОК.17	Комп'ютерно-аналітичне моделювання	4
ОК.19	Комплексна дисципліна Проблеми багатозначного аналізу	5
ВСЬОГО		56

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти Професійні компетентності	ОК.06	ОК.08	ОК.09	ОК.10	ОК.12	ОК.13	ОК.17	ОК.19
К1		+	+		+	+	+	+
К2	+	+	+			+		+
К3			+		+		+	
К4					+		+	
К5			+		+		+	
К6		+	+			+	+	
К7				+		+		

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти Знання	ОК.01	ОК.02	ОК.03	ОК.04	ОК.06	ОК.07	ОК.08	ОК.12	ОК.13	ОК.16	ОК.17	ОК.19
ЗН1	+		+			+	+			+	+	+
ЗН2		+	+			+		+	+		+	+
ЗН3	+				+	+		+				
ЗН4					+	+		+			+	+
ЗН5	+			+		+	+			+		
ЗН6	+			+		+	+			+		

5 - Матриця відповідності компетентностей ОП та професійних компетентностей

Професійні компетентності Компетентності ОП	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7
СК1	+	+				+	
СК2	+		+	+	+		
СК3		+					
СК4	+	+	+		+	+	
СК5							+
СК6							+
СК7						+	

6 - Матриця відповідності програмних результатів навчання та професійних знань

Професійні знання Програмні результати навчання	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6
ПРН1			+	+		
ПРН2	+	+		+		
ПРН3					+	+
ПРН4		+				
ПРН5	+				+	+
ПРН6		+	+	+		+

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Математик»

Рішення щодо виконання здобувачем освіти встановлених у цій програмі вимог для присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється окремим рішенням екзаменаційної комісії під час підсумкової атестації. Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні

здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянute тільки у випадку вчинених комісією порушень.

До складу екзаменаційної комісії має входити якнайменш один член, який має досвід діяльності, що передбачає наявність професійної кваліфікації «Математик» (код 2121.2 за ДК 003:2010) або вищої, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Присвоєння професійної кваліфікації «Математик» / «Mathematician» ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії за таких умов:

1. Оволодіння обов'язковими дисциплінами ОК.01 «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», ОК.02 «Професійна та корпоративна етика», ОК.03 «Інформаційні мережі», ОК.04 «Основи штучного інтелекту», ОК.06 «Управління проєктами/ Project management (англійською мовою)», ОК.07 «Технології чисельного моделювання», ОК.08 «Розпізнавання образів», ОК.09 «Операційні системи», ОК.10 «Чисельне моделювання динаміки систем», ОК.11 «Актуальні проблеми прикладної математики», ОК.12 «Методи аналізу операторних систем», ОК.13 «Проблеми неklasичної оптимізації/ Problems of nonclassical optimization (англійською мовою)», ОК.16 «Теорія оптимізації у функціональних просторах», ОК.17 «Комп'ютерно-аналітичне моделювання», ОК.19 «Комплексна дисципліна Проблеми багатозначного аналізу» з оцінками не нижче 75 балів.

2. Проходження виробничої практики (ОК.20, ОК.21) обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має відповідати вимогам «Порядку присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами опанування освітніх програм» та підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових функцій, якими має володіти особа, що здобула професійну кваліфікацію «Математик» / «Mathematician»:

Тф1. Розробка систем математичного забезпечення розв'язання науково-технічних і виробничих задач.

Тф2. Вивчення та аналіз інформації з розв'язуваної задачі, формулювання їх сутності, надання їх математичного опису, визначення можливостей і методів розв'язання задачі найбільш раціональним способом.

Тф3. Розробка технічних умов і завдань на програму і підпрограми, які входять до складу загальної програми, складання алгоритмів задачі та окремих її етапів, логічної схеми програми.

Тф4. Здійснення розроблення математичної моделі і вибір чисельного методу розв'язання задачі, удосконалення методів математичного забезпечення розв'язання задач.

Тф5. Визначення можливості використання готових алгоритмів розв'язання задач, розроблених іншими підприємствами та виконання роботи з уніфікації обчислювальних процесів.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Професійна кваліфікація «Математик» передбачає широкий діапазон застосувань знань фахівців. Серед найбільш важливих можна виділити: розробка систем математичного забезпечення розв'язання науково-технічних і виробничих задач; розробка технічних умов і завдань на програму і підпрограми, які входять до складу загальної програми; складання алгоритмів задач та окремих її етапів; здійснення розробки математичної моделі і вибір чисельного методу розв'язання задачі.

Аналіз ринку праці вказує, що фахівці даної професії користуються стійким попитом на ринку праці, а на наступні 3–5 років аналітичні джерела прогнозують стійке, впевнене зростання попиту.

1. Основні показники попиту та пропозиції (опціонально)

- Work.ua (вересень 2025): понад 160 вакансій за запитом «математик», з них переважна більшість це «викладач математики (remote)».
 - LinkedIn (2025): ~200 вакансій з вимогою знання математики в категорії «Research Assistant, Ukraine», серед них — ІТ, освіта, консалтинг.
 - Glassdoor (2025): 26 вакансій за запитом «Mathematics» (аналітика, інжиніринг, R&D).
- Зауважимо, що, як правило, кваліфікація математика на ринку праці вимагається для спеціалістів з різними назвами, що не містять слова «математика»: статистик, дата аналітик, фінансовий аналітик, дослідник тощо.

2. Динаміка попиту – тренди за 3–5 років (опціонально):

До 2030 року очікується поступове зростання:

- Освіта та наука — стабільна потреба (30–40 осіб/рік).
- ІТ та цифрова економіка — збільшення попиту (40–50 осіб/рік).
- Фінанси та страхування — помірний ріст (10–15 осіб/рік).
- Держуправління — стабільно низька потреба (5–10 осіб/рік).

Загальний прогноз: 80–100 осіб/рік у масштабі країни.

Висновки

Чи є стійкий попит на кваліфікацію (так/ні). **ТАК**

Яка середня потреба у нових фахівцях щороку (приблизно). 100 осіб/рік

Чи відповідають заявлені в ОП трудові функції реальному попиту. **ТАК**

Прогноз на 3–5 років (зростання, спад, ризики). Зростання, особливо вважаючи потреби в оборонному секторі та розвиток сучасних технологій

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

Додати оформлений і підписаний лист роботодавців (або завірену копію) за формою шаблону звернення (Додаток 7).

Гарант програми

Ігор САМОЙЛЕНКО

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ___ » _____ 20__ р.

протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від « ____ »
_____ 20__ за № ____

ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«ІНФОРМАТИКА»

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

**на здобуття професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення /
Software Developer (2512.4 за ISCO 08/ESCO)**

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«Інформатика» / «Computer Science»

зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Розробник програмного забезпечення / Software Developer
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	Впроваджують та програмують усі види програмних систем на основі готових специфікацій і проєктів, використовуючи сучасні мови програмування, інструменти та платформи; виконують завдання за встановленими методиками з відповідальністю за власні результати роботи. Акцент на самостійному формулюванні та розв'язанні складних задач, дослідженні, керівництві командами, розробленні нових підходів.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
А.	Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.
Б.	Дослідження, проєктування та розроблення комп'ютерних програмних систем.
В.	Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г.	Розроблення технічної документації
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
K1	Аналізувати специфікації програмного забезпечення (Analyse software specifications).
K2	Створювати блок-схеми (Create flowchart diagram).
K3	Відлагоджувати програмне забезпечення (Debug software).
K4	Визначати технічні вимоги (Define technical requirements).
K5	Розробляти автоматизовані методи міграції даних (Develop automated migration methods).
K6	Створювати прототипи програмного забезпечення (Develop software prototype).
K7	Ідентифікувати вимоги замовника (Identify customer requirements).
K8	Інтерпретувати технічні вимоги (Interpret technical requirements).
K9	Керувати інженерними проектами (Manage engineering project).
K10	Проводити наукові дослідження (Perform scientific research).
K11	Використовувати спеціалізований інтерфейс застосунку (Use an application-specific interface).
K12	Використовувати шаблони проектування програмного забезпечення (Use software design patterns).
K13	Використовувати бібліотеки програмного забезпечення (Use software libraries).
K14	Використовувати програмне забезпечення для технічного креслення (Use technical drawing software).

K15	Використовувати CASE-засоби (Utilise computer-aided software engineering tools).
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Засоби налагодження ІКТ (ICT debugging tools).
ЗН2	Комп'ютерне програмування (computer programming).
ЗН3	Інженерні принципи (engineering principles).
ЗН4	Інженерні процеси (engineering processes).
ЗН5	Інтегроване середовище розробки ПЗ (integrated development environment software).
ЗН6	Управління проєктами (project management).
ЗН7	Технічні креслення (technical drawings).
ЗН8	Інструменти для управління конфігурацією ПЗ (tools for software configuration management).
ЗН9	Вебсервіси (web services).
5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
СК02	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
СК07	Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
СК08	Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом

СК09	Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
СК10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
СК11	Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
СК12	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН2	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
ПРН5	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
ПРН10	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН12	Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
ПРН13	Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН14	Тестувати програмне забезпечення.
ПРН15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ПРН17	Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
ПРН18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується

	чи супроводжується.
--	---------------------

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК.05	Методи і технології розробки програмних продуктів / Methods and Technologies of Software Development (англійською мовою)	5
ОК.08	Проектування і супровід баз даних та знань	4
ОК.09	Командна розробка програмного продукту / Team Software Development (англійською мовою)	3
ОК.14	Валідація та верифікація програмних систем	4
ОК.20	Виробнича практика	6
ОК.21	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра	10
ВСЬОГО		32

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Професійні компетентності						
К1	+			+	+	
К2	+	+				+
К3	+	+	+		+	
К4	+		+			+
К5		+				
К6	+	+	+			
К7	+		+			

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Професійні компетентності						
К8	+		+		+	
К9	+		+			
К10				+		+
К11	+					
К12	+		+		+	
К13	+		+		+	
К14	+	+				+
К15	+		+		+	+

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Знання						
ЗН1			+		+	
ЗН2	+	+	+		+	+
ЗН3	+			+		+
ЗН4	+		+	+	+	
ЗН5	+	+	+		+	+
ЗН6	+		+		+	
ЗН7	+			+		+
ЗН8	+		+		+	
ЗН9	+					

5 - Матриця відповідності компетентностей ОП та професійних компетентностей

Професійні компетентності	Компетентності ОП														
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15
СК02	+	+				+		+		+				+	
СК07		+	+			+		+			+	+	+	+	+
СК08		+		+			+	+	+	+	+	+		+	+
СК09					+										
СК10									+						
СК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
СК12										+					

6 - Матриця відповідності програмних результатів навчання та професійних знань

Професійні знання	Програмні результати навчання								
	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6	ЗН7	ЗН8	ЗН9
ПРН02	+	+	+			+	+	+	+
ПРН05			+	+		+			
ПРН10			+				+		
ПРН12	+	+			+				
ПРН13			+	+		+			

ПРН14	+	+		+	+				
ПРН15			+	+		+			
ПРН17		+	+	+		+	+	+	
ПРН18			+	+		+	+		

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

Рішення щодо виконання здобувачем освіти встановлених у цій програмі вимог для присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється окремим рішенням екзаменаційної комісії під час підсумкової атестації. Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянуте тільки у випадку вчинених комісією порушень.

До складу екзаменаційної комісії входить якнайменш один член, що має досвід діяльності, яка передбачає наявність професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» або вищої, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії за таких умов:

1. Успішне опанування обов'язкових дисциплін ОК.05 «Методи і технології розробки програмних продуктів / Methods and Technologies of Software Development», ОК.08 «Проектування і супровід баз даних та знань» та ОК.09 «Командна розробка програмного продукту / Team Software Development» з оцінками не нижче 75 балів.
2. Захист кваліфікаційної роботи магістра (ОК.21) з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Проходження виробничої практики (ОК.20) обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики з відривом від навчання практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має відповідати вимогам «Порядку присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами опанування освітніх програм» та підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових функцій, якими має володіти власник професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer»:

- А. Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.
- Б. Дослідження, проектування та розроблення комп'ютерних програмних систем.
- В. Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.
- Г. Розроблення технічної документації.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Аналіз потреби у працівниках професійної кваліфікації Розробник програмного забезпечення/ *Software Developer* на ринку праці національного та/або регіонального рівнів

Назва професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення / *Software Developer*.

Код: код за ISCO 08/ESCO (2512.4 – Software Developer
Галузь економічної діяльності: інформаційні технології, освіта, наука, електронна комерція, фінанси, державне управління.

Джерела даних: аналітичні звіти порталу [DOU.ua](https://jobs.dou.ua/) (<https://jobs.dou.ua/>), портали [Work.ua](https://work.ua/), Djinni.co, офіційна статистика Державного центру зайнятості України.

Географічний рівень аналізу: національний (Україна).

Вступ

Портал [DOU.ua](https://dou.ua/) є провідною професійною платформою української ІТ-спільноти, що понад десять років здійснює **системний аналіз ринку праці у сфері інформаційних технологій**

(<https://dou.ua/lenta/tags/%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8/>). На основі статистики вакансій, резюме та опитувань фахівців портал формує щоквартальні **звіти про стан ІТ-ринку**, які відображають ключові тенденції зайнятості, зарплат, технологічних напрямів і географічного розподілу спеціалістів.

Згідно зі звітом DOU “**ІТ Job Market, 3 квартал 2025**” (<https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-3-quarter-2025/>), ринок ІТ-праці в Україні демонструє **поступове відновлення після воєнного спаду 2022–2023 років**. У третьому кварталі 2025 року загальна кількість активних вакансій зросла на **12 % порівняно з попереднім кварталом**, а кількість пропозицій для технічних спеціальностей перевищила **17 000**.

Серед них близько **6 600 вакансій (≈39 %)** припадає на спеціалізації, безпосередньо пов'язані з **розробленням програмного забезпечення**, що підтверджує системний попит на фахівців цього профілю.

1. Ключові напрями розроблення програмного забезпечення (за даними DOU, 2–3 кв. 2025 р.)

Напрямок / технологія	2025, 2 кв.	2025, 3 кв.	Зміна, %	Зміна, вакансій
Front End	781	919	+18 %	+138
Python	551	629	+14 %	+78
Embedded	212	285	+34 %	+73
Node.js	647	687	+6 %	+40
PHP	483	506	+5 %	+23
.NET	463	476	+3 %	+13
Java	394	395	0 %	+1
C++	183	184	+1 %	+1
Golang	140	153	+9 %	+13
Rust	6	15	+150 %	+9
Ruby	34	70	+106 %	+36
Flutter	71	98	+38 %	+27
iOS/macOS	122	175	+43 %	+53
Android	127	145	+14 %	+18

Разом по групі: зростання з $\approx 5\,800$ до $\approx 6\,600$ вакансій (+14 %, ≈ 800 позицій).

Стійке зростання попиту на розробників у більшості технологій, зокрема у напрямках web- і мобільної розробки (*Front End, Node.js, PHP, Flutter, iOS, Android*), backend (*Python, .NET, Java, Golang*) та системного програмування (*C++, Embedded, Rust*).

Мобільна розробка демонструє найвищі темпи приросту: *iOS/macOS* – +43 %, *Flutter* – +38 %, *Android* – +14 %.

Embedded-розробка (+34 %) активно розвивається у зв'язку з попитом на індустріальні, телекомунікаційні та оборонні рішення.

Розширюється використання нових мов програмування (*Rust, Go, Ruby*), що свідчить про технологічну диверсифікацію ринку.

За підсумками 3 кварталу 2025 року, **розробники програмного забезпечення** залишаються найчисельнішою категорією ІТ-фахівців в Україні. Попит у цьому сегменті зріс на **14 %** за квартал, а кількість вакансій перевищила **6,5 тисячі**. Така динаміка засвідчує **структурне відновлення українського ІТ-ринку**, зокрема в частині розроблення власних продуктів, цифрових сервісів для державного управління (GovTech) та інженерних систем.

Професія «**Розробник програмного забезпечення / Software Developer**» є базовою для цифрової економіки України. Її впровадження як професійної кваліфікації забезпечить узгодження освітніх програм із реальними потребами ринку праці, підвищить прозорість оцінювання кваліфікацій і сприятиме інтеграції українських ІТ-фахівців у європейський професійний простір.

2. Динаміка попиту за 2022–2025 роки (за даними DOU та Work.ua)

Рік / період	Типове середньомісячне число вакансій на DOU	Значущі віхи / коментарі
2022 (до повномасштабного вторгнення)	дані не так чітко фіксуються, але значно вищі, ніж у “нижчі” періоди	попит був стабільно високим до 2022 р.
2023	~ 3 200 вакансій на місяць у першому півріччі 2023 року за середнім рівнем	у квітні 2023 – 3 226 вакансій (найнижчий показник за останні три роки) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2023/) у першому півріччі 2023 року компанії розмістили близько 21,7 тис вакансій за пів року, що дає середнє ≈ 3 600/місяць (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-june-2023/)
2024	значне зростання порівняно з 2023	у травні 2024 року – 5 111 вакансій на DOU, що на 34 % більше за аналогічний період попереднього року (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-may-2024/) у липні 2024 року – 5 221 вакансія (ріст за рік +37 %) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-july-2024/)
2025	стабільне зростання та перегляд “порогу 6 тисяч”	у квітні 2025 – 6 308 вакансій на DOU (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2025/) у березні 2025 – 6 408 вакансій (вперше “понад 6 тисяч”) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-march-2025/)

Найнижчі показники за 2023 року: через війну та економічні обмеження у 2023 році ринок ІТ-сектору переживав спад або уповільнення – середні значення вакансій на DOU у 2023 суттєво нижчі порівняно з довоєнним рівнем.

Відновлення у 2024 році: у 2024-му спостерігалось стрімке зростання у кількості вакансій (порівняно з 2023), що демонструє поживлення ринку ІТ-розробки.

Стабільне зростання у 2025 році: у 2025 році тенденція підтверджується – місячні показники часто перевищують 6 тисяч вакансій на DOU, що говорить про повернення попиту до передвоєнного або навіть вищого рівня.

Технологічна диверсифікація: одночасно з ростом загального обсягу вакансій спостерігається збільшення попиту у нових технологіях (Flutter, Rust, Embedded, Golang тощо), що розширює спектр професійних можливостей для розробників.

3. Аналіз роботодавців

Ринок праці для розробників програмного забезпечення в Україні характеризується **високим рівнем диверсифікації роботодавців**, які поділяються на кілька основних груп:

Міжнародні сервісні (аутсорсингові) компанії, що мають представництва в Україні: *EPAM Systems, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum, Intellias, N-iX, Sigma Software*. Вони забезпечують **понад 40 %** загального обсягу вакансій у сегменті розробки, орієнтуючись на зовнішніх замовників.

Українські продуктові компанії (власні програмні продукти та сервіси): *Grammarly, Ajax Systems, Reface, Genesis, MacPaw, Parimatch Tech, Fintech Farm, MONO Technologies*.

Ці роботодавці формують **високотехнологічний сегмент ринку**, у якому розробники залучені до створення власних цифрових екосистем, платформ, мобільних і SaaS-рішень.

Державний та муніципальний сектор, де створюються сучасні IT-рішення для цифрової трансформації держави:

Міністерство цифрової трансформації України, ДП «Дія», Trembita, Prozorro, E-health, Є-черга, електронний суд, системи освіти та соціального захисту. Саме тут формується **попит на розробників для GovTech-проектів**, що відповідають вимогам інформаційної безпеки, масштабованості та сумісності з державними реєстрами.

Фінансово-банківський сектор:

Monobank, PrivatBank, Raiffeisen Bank, TAS, PUMB, Concord Bank. Тут зосереджено **понад 10 % вакансій для розробників**, головню у напрямках фінтех, мобільних застосунків і високонавантажених транзакційних систем.

Малі та середні підприємства, стартапи, фриланс-команди, які працюють на внутрішній і міжнародний ринок. Це динамічний сегмент, де фахівці часто поєднують ролі *full-stack developer, DevOps, QA engineer*, що формує **універсальний профіль кваліфікації**.

Таким чином:

Попит на розробників програмного забезпечення формується переважно з боку великих міжнародних і продуктових компаній, але стабільно зростає і в державному секторі (цифрова трансформація, електронне урядування).

Ключові напрями діяльності роботодавців: web- і мобільна розробка, корпоративні IT-системи, фінтех, е-уряд, оборонні технології, телекомунікації.

Вимоги роботодавців узгоджуються зі змістом освітніх програм першого (бакалаврського) рівня з комп'ютерних наук та програмної інженерії, а також з компетентностями, визначеними у класифікаторі ESCO (2512.4 – *Software Developer*).

4. Прогноз на 3–5 років (зростання, спад, ризики)

4.1. Загальна динаміка розвитку

За прогнозами галузевих експертів, у тому числі аналітичних звітів **DOU.ua (2025)**, **IT Ukraine Association**, **European Software Skills Alliance (ESSA)** та **OECD Digital Economy Outlook (2024)**, ринок праці у сфері розроблення програмного забезпечення в Україні має стійку тенденцію до зростання. Очікується, що протягом **2026–2029 років** попит на фахівців цього профілю зростатиме в середньому на **15–20 % щороку**, а частка вакансій для розробників у структурі IT-ринку залишатиметься найвищою (понад 35–40 %).

Зростання забезпечуватимуть такі основні фактори:

Поглиблення цифрової трансформації держави та економіки. Розвиток платформ «Дія», *Prozorro*, *E-здоров'я*, *Є-пенсія*, систем цифрової освіти та електронного документообігу зумовлює сталий попит на програмістів, які володіють технологіями *web*, *mobile* та *enterprise*-рівня.

Відновлення економіки після війни та зростання ІТ-експорту. Очікується розширення проєктів з аутсорсингу, але з паралельним збільшенням частки **продуктових та R&D-компаній**, які створюють власні рішення.

Потреба у безпечних, надійних ІТ-рішеннях для оборонного сектору. Стрімке зростання попиту на *embedded*, *backend* та *real-time systems* для оборонної промисловості та систем спостереження.

Інтеграція до європейського цифрового ринку. Гармонізація з європейськими стандартами ESCO і участь у програмах *Digital Europe*, *Horizon Europe* сприятимуть створенню спільних розробницьких проєктів та залученню інвестицій.

4.2. Прогнозована динаміка кількості вакансій

Рік	Орієнтовна кількість вакансій (DOU, усі технології)	Прогнозована кількість вакансій у групі <i>Software Developer</i>	Приріст до попереднього року, %
2023	~3 200	~2 400	—
2024	~5 200	~3 900	+63 %
2025	~6 600	~4 900	+25 %
2026 (прогноз)	~7 400	~5 600	+14 %
2027 (прогноз)	~8 300	~6 300	+13 %
2028 (прогноз)	~9 500	~7 100	+12 %

Таким чином, протягом наступних трьох–п'яти років прогнозується **стале зростання попиту на 45–50 %**, із потенційним виходом ринку на **7–8 тис. активних вакансій** лише у напрямі розроблення ПЗ.

4.3. Ключові ризики

Міграція висококваліфікованих кадрів.

Високий рівень мобільності ІТ-фахівців і привабливі умови праці за кордоном можуть призвести до тимчасового дефіциту досвідчених розробників (*senior*- і *lead*-рівнів).

Невідповідність освітніх програм швидким технологічним змінам.

Без системного оновлення навчальних планів і кваліфікаційних вимог існує ризик розриву між академічною підготовкою та потребами ринку.

Швидка зміна технологічних стеків.

Розвиток нових мов (*Rust*, *Go*, *Kotlin*, *Swift*), фреймворків і хмарних сервісів може зумовити часткову втрату актуальності деяких нинішніх технологій.

Глобальна конкуренція та аутсорсинговий тиск.

Українські компанії можуть зіштовхнутися з конкуренцією з боку дешевших ринків (Індія, В'єтнам, Латинська Америка), що вимагатиме акценту на якості, інноваційності та безпеці розробок.

Енергетичні та інфраструктурні ризики.

Залишаються фактори, пов'язані з нестабільністю енергопостачання та безпековими загрозами, особливо для офісного формату роботи.

4.4. Фактори зростання

Серед ключових факторів зростання попиту на Розробників програмного забезпечення моділимо наступні:

- активна **цифровізація державних послуг**, запуск нових елементів екосистеми «Дія»;
- **розвиток фінтеху** та електронної комерції;
- **розширення оборонно-технологічних проектів** і зростання попиту на *embedded-розробку*;
- **зростання внутрішнього попиту** на ПЗ у сфері освіти, медицини, логістики та виробництва;
- **розвиток регіональних ІТ-хабів** (Львів, Івано-Франківськ, Вінниця, Дніпро) з орієнтацією на продуктові компанії.

Загальний висновок

Професія «Розробник програмного забезпечення / **Software Developer**» залишається **стратегічно важливою** для цифрової економіки України. Протягом найближчих п'яти років очікується **стале зростання кількості вакансій і попиту на фахівців** на рівні 15–20 % щорічно, з формуванням нових сегментів – *GovTech, FinTech, defense-tech* і *embedded systems*.

Наявні ризики, передусім кадрова міграція й технологічна мінливість, можуть бути збалансовані системним оновленням освітніх програм, впровадженням професійної кваліфікації та розвитком державно-приватного партнерства у сфері підготовки ІТ-кадрів.

Таким чином, **професійна кваліфікація “Розробник програмного забезпечення” має не лише поточне, а й довгострокове обґрунтування** як базова кваліфікація, що забезпечує кадрову спроможність ІТ-галузі, державного сектору та інноваційної економіки України.

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

(документ додається)

Гарант освітньої програми: Степан ШКІЛЬНЯК, професор кафедри теорії та технології програмування, доктор фізико-математичних наук

_____ «_____» _____ 2025 р.

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ___ » _____ 20__ р.

протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від « ____ »
_____ 20__ за № ____

ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«ІНФОРМАТИКА»

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю ФЗ «Комп'ютерні науки»

галузі знань Ф «Інформаційні технології»

**на здобуття професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення /
Software Developer (2512.4 за ISCO 08/ESCO)**

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«Інформатика» / «Computer Science»

зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Розробник програмного забезпечення / Software Developer
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	Впроваджують та програмують усі види програмних систем на основі готових специфікацій і проєктів, використовуючи сучасні мови програмування, інструменти та платформи; виконують завдання за встановленими методиками з відповідальністю за власні результати роботи. Акцент на самостійному формулюванні та розв'язанні складних задач, дослідженні, керівництві командами, розробленні нових підходів.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
А.	Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.
Б.	Дослідження, проєктування та розроблення комп'ютерних програмних систем.
В.	Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г.	Розроблення технічної документації
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
K1	Аналізувати специфікації програмного забезпечення (Analyse software specifications).
K2	Створювати блок-схеми (Create flowchart diagram).
K3	Відлагоджувати програмне забезпечення (Debug software).
K4	Визначати технічні вимоги (Define technical requirements).
K5	Розробляти автоматизовані методи міграції даних (Develop automated migration methods).
K6	Створювати прототипи програмного забезпечення (Develop software prototype).
K7	Ідентифікувати вимоги замовника (Identify customer requirements).
K8	Інтерпретувати технічні вимоги (Interpret technical requirements).
K9	Керувати інженерними проектами (Manage engineering project).
K10	Проводити наукові дослідження (Perform scientific research).
K11	Використовувати спеціалізований інтерфейс застосунку (Use an application-specific interface).
K12	Використовувати шаблони проектування програмного забезпечення (Use software design patterns).
K13	Використовувати бібліотеки програмного забезпечення (Use software libraries).
K14	Використовувати програмне забезпечення для технічного креслення (Use technical drawing software).

K15	Використовувати CASE-засоби (Utilise computer-aided software engineering tools).
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Засоби налагодження ІКТ (ICT debugging tools).
ЗН2	Комп'ютерне програмування (computer programming).
ЗН3	Інженерні принципи (engineering principles).
ЗН4	Інженерні процеси (engineering processes).
ЗН5	Інтегроване середовище розробки ПЗ (integrated development environment software).
ЗН6	Управління проєктами (project management).
ЗН7	Технічні креслення (technical drawings).
ЗН8	Інструменти для управління конфігурацією ПЗ (tools for software configuration management).
ЗН9	Вебсервіси (web services).
5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
ФК02	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
ФК05	Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ФК07	Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
ФК08	Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати

	програмні інструменти для організації командної роботи над проектом
ФК09	Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.
ФК10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.
ФК11	Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
ФК12	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження у сфері комп'ютерних наук.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН2	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.
ПРН5	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
ПРН10	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН12	Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
ПРН13	Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН14	Тестувати програмне забезпечення.
ПРН15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ПРН17	Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

ПРН18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
--------------	---

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК.05	Методи і технології розробки програмних продуктів / Methods and Technologies of Software Development (викладається англійською мовою)	5
ОК.08	Проектування і супровід баз даних та знань	4
ОК.09	Командна розробка програмного продукту / Team Software Development (викладається англійською мовою)	3
ОК.14	Валідація та верифікація програмних систем	4
ОК.20	Виробнича практика	6
ОК.21	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра	10
ВСЬОГО		32

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Професійні компетентності						
К1	+			+	+	
К2	+	+				+
К3	+	+	+		+	
К4	+		+			+
К5		+				

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Професійні компетентності						
К6	+	+	+			
К7	+		+			
К8	+		+		+	
К9	+		+			
К10				+		+
К11	+					
К12	+		+		+	
К13	+		+		+	
К14	+	+				+
К15	+		+		+	+

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти	ОК.05	ОК.08	ОК.09	ОК.14	ОК.20	ОК.21
Знання						
ЗН1			+		+	
ЗН2	+	+	+		+	+
ЗН3	+			+		+
ЗН4	+		+	+	+	
ЗН5	+	+	+		+	+
ЗН6	+		+		+	
ЗН7	+			+		+
ЗН8	+		+		+	
ЗН9	+					

5 - Матриця відповідності компетентностей ОП та професійних компетентностей

Професійні компетентності	Компетентності ОП														
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15
ФК02	+	+				+		+		+				+	
ФК05		+				+						+		+	+
ФК07		+	+			+		+			+	+	+	+	+
ФК08		+		+			+	+	+	+	+	+		+	+
ФК09					+										
ФК10									+						
ФК11	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+
ФК12										+					

6 - Матриця відповідності програмних результатів навчання та професійних знань

Професійні знання	Програмні результати навчання								
	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6	ЗН7	ЗН8	ЗН9
ПРН02	+	+	+			+	+	+	+
ПРН05			+	+		+			
ПРН10			+				+		
ПРН12	+	+			+				

ПРН13			+	+		+			
ПРН14	+	+		+	+				
ПРН15			+	+		+			
ПРН17		+	+	+		+	+	+	
ПРН18			+	+		+	+		

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

Рішення щодо виконання здобувачем освіти встановлених у цій програмі вимог для присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється окремим рішенням екзаменаційної комісії під час підсумкової атестації. Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянуте тільки у випадку вчинених комісією порушень.

До складу екзаменаційної комісії входить якнайменш один член, що має досвід діяльності, яка передбачає наявність професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» або вищої, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії за таких умов:

1. Успішне опанування обов'язкових дисциплін ОК.05 «Методи і технології розробки програмних продуктів / Methods and Technologies of Software Development», ОК.08 «Проектування і супровід баз даних та знань» та ОК.09 «Командна розробка програмного продукту / Team Software Development» з оцінками не нижче 75 балів.
2. Захист кваліфікаційної роботи магістра (ОК.21) з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Проходження виробничої практики (ОК.20) обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики з відривом від навчання практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має відповідати вимогам «Порядку присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами опанування освітніх програм» та підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових

функцій, якими має володіти власник професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer»:

А. Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.

Б. Дослідження, проектування та розроблення комп'ютерних програмних систем.

В. Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г. Розроблення технічної документації.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Аналіз потреби у працівниках професійної кваліфікації Розробник програмного забезпечення/ *Software Developer* на ринку праці національного та/або регіонального рівнів

Назва професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення / *Software Developer*.

Код: код за ISCO 08/ESCO (2512.4 – Software Developer
Галузь економічної діяльності: інформаційні технології, освіта, наука, електронна комерція, фінанси, державне управління.

Джерела даних: аналітичні звіти порталу [DOU.ua](https://jobs.dou.ua/) (<https://jobs.dou.ua/>), портали [Work.ua](https://work.ua/), Djinni.co, офіційна статистика Державного центру зайнятості України.

Географічний рівень аналізу: національний (Україна).

Вступ

Портал [DOU.ua](https://dou.ua/) є провідною професійною платформою української ІТ-спільноти, що понад десять років здійснює системний аналіз ринку праці у сфері інформаційних технологій

(<https://dou.ua/lenta/tags/%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8/>). На основі статистики вакансій, резюме та опитувань фахівців портал формує щоквартальні звіти про стан ІТ-ринку, які відображають ключові тенденції зайнятості, зарплат, технологічних напрямів і географічного розподілу спеціалістів.

Згідно зі звітом DOU “ІТ Job Market, 3 квартал 2025” (<https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-3-quarter-2025/>), ринок ІТ-праці в Україні демонструє поступове відновлення після воєнного спаду 2022–2023 років. У третьому кварталі 2025 року загальна кількість активних вакансій зросла на 12 % порівняно з попереднім кварталом, а кількість пропозицій для технічних спеціальностей перевищила 17 000.

Серед них близько 6 600 вакансій (≈39 %) припадає на спеціалізації, безпосередньо пов'язані з розробленням програмного забезпечення, що підтверджує системний попит на фахівців цього профілю.

1. Ключові напрями розроблення програмного забезпечення (за даними DOU, 2–3 кв. 2025 р.)

Напрямок / технологія	2025, 2 кв.	2025, 3 кв.	Зміна, %	Зміна, вакансій
Front End	781	919	+18 %	+138
Python	551	629	+14 %	+78
Embedded	212	285	+34 %	+73
Node.js	647	687	+6 %	+40
PHP	483	506	+5 %	+23
.NET	463	476	+3 %	+13
Java	394	395	0 %	+1
C++	183	184	+1 %	+1
Golang	140	153	+9 %	+13
Rust	6	15	+150 %	+9
Ruby	34	70	+106 %	+36
Flutter	71	98	+38 %	+27
iOS/macOS	122	175	+43 %	+53
Android	127	145	+14 %	+18

Разом по групі: зростання з $\approx 5\ 800$ до $\approx 6\ 600$ вакансій (+14 %, ≈ 800 позицій).

Стійке зростання попиту на розробників у більшості технологій, зокрема у напрямках web- і мобільної розробки (*Front End, Node.js, PHP, Flutter, iOS, Android*), backend (*Python, .NET, Java, Golang*) та системного програмування (*C++, Embedded, Rust*).

Мобільна розробка демонструє найвищі темпи приросту: *iOS/macOS* – +43 %, *Flutter* – +38 %, *Android* – +14 %.

Embedded-розробка (+34 %) активно розвивається у зв'язку з попитом на індустріальні, телекомунікаційні та оборонні рішення.

Розширюється використання нових мов програмування (*Rust, Go, Ruby*), що свідчить про технологічну диверсифікацію ринку.

За підсумками 3 кварталу 2025 року, **розробники програмного забезпечення** залишаються найчисельнішою категорією ІТ-фахівців в Україні. Попит у цьому сегменті зріс на **14 %** за квартал, а кількість вакансій перевищила **6,5 тисячі**. Така динаміка засвідчує **структурне відновлення українського ІТ-ринку**, зокрема в частині розроблення власних продуктів, цифрових сервісів для державного управління (GovTech) та інженерних систем.

Професія «**Розробник програмного забезпечення / Software Developer**» є базовою для цифрової економіки України. Її впровадження як професійної кваліфікації забезпечить узгодження освітніх програм із реальними потребами ринку праці, підвищить прозорість оцінювання кваліфікацій і сприятиме інтеграції українських ІТ-фахівців у європейський професійний простір.

2. Динаміка попиту за 2022–2025 роки (за даними DOU та Work.ua)

Рік / період	Типове середньомісячне число вакансій на DOU	Значущі віхи / коментарі
2022 (до повномасштабного вторгнення)	дані не так чітко фіксуються, але значно вищі, ніж у “нижчі” періоди	попит був стабільно високим до 2022 р.
2023	~ 3 200 вакансій на місяць у першому півріччі 2023 року за середнім рівнем	у квітні 2023 – 3 226 вакансій (найнижчий показник за останні три роки) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2023/) у першому півріччі 2023 року компанії розмістили близько 21,7 тис вакансій за пів року, що дає середнє ≈ 3 600/місяць (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-june-2023/)
2024	значне зростання порівняно з 2023	у травні 2024 року – 5 111 вакансій на DOU, що на 34 % більше за аналогічний період попереднього року (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-may-2024/) у липні 2024 року – 5 221 вакансія (ріст за рік +37 %) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-july-2024/)
2025	стабільне зростання та перегляд “порогу 6 тисяч”	у квітні 2025 – 6 308 вакансій на DOU (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2025/) у березні 2025 – 6 408 вакансій (вперше “понад 6 тисяч”) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-march-2025/)

Найнижчі показники за 2023 року: через війну та економічні обмеження у 2023 році ринок ІТ-сектору переживав спад або уповільнення – середні значення вакансій на DOU у 2023 суттєво нижчі порівняно з довоєнним рівнем.

Відновлення у 2024 році: у 2024-му спостерігалось стрімке зростання у кількості вакансій (порівняно з 2023), що демонструє поживлення ринку ІТ-розробки.

Стабільне зростання у 2025 році: у 2025 році тенденція підтверджується – місячні показники часто перевищують 6 тисяч вакансій на DOU, що говорить про повернення попиту до передвоєнного або навіть вищого рівня.

Технологічна диверсифікація: одночасно з ростом загального обсягу вакансій спостерігається збільшення попиту у нових технологіях (Flutter, Rust, Embedded, Golang тощо), що розширює спектр професійних можливостей для розробників.

3. Аналіз роботодавців

Ринок праці для розробників програмного забезпечення в Україні характеризується **високим рівнем диверсифікації роботодавців**, які поділяються на кілька основних груп:

Міжнародні сервісні (аутсорсингові) компанії, що мають представництва в Україні: *EPAM Systems, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum, Intellias, N-iX, Sigma Software*. Вони забезпечують **понад 40 %** загального обсягу вакансій у сегменті розробки, орієнтуючись на зовнішніх замовників.

Українські продуктові компанії (власні програмні продукти та сервіси): *Grammarly, Ajax Systems, Reface, Genesis, MacPaw, Parimatch Tech, Fintech Farm, MONO Technologies*. Ці роботодавці формують **високотехнологічний сегмент ринку**, у якому розробники залучені до створення власних цифрових екосистем, платформ, мобільних і SaaS-рішень.

Державний та муніципальний сектор, де створюються сучасні ІТ-рішення для цифрової трансформації держави:

Міністерство цифрової трансформації України, ДП «Дія», Trembita, Prozorro, E-health, Є-черга, електронний суд, системи освіти та соціального захисту. Саме тут формується **попит на розробників для GovTech-проектів**, що відповідають вимогам інформаційної безпеки, масштабованості та сумісності з державними реєстрами.

Фінансово-банківський сектор:

Monobank, PrivatBank, Raiffeisen Bank, TAS, PUMB, Concord Bank. Тут зосереджено **понад 10 % вакансій для розробників**, головно у напрямках фінтех, мобільних застосунків і високонавантажених транзакційних систем.

Малі та середні підприємства, стартапи, фриланс-команди, які працюють на внутрішній і міжнародний ринок. Це динамічний сегмент, де фахівці часто поєднують ролі *full-stack developer, DevOps, QA engineer*, що формує **універсальний профіль кваліфікації**.

Таким чином:

Попит на розробників програмного забезпечення формується переважно з боку великих міжнародних і продуктових компаній, але стабільно зростає і в державному секторі (цифрова трансформація, електронне урядування).

Ключові напрями діяльності роботодавців: web- і мобільна розробка, корпоративні ІТ-системи, фінтех, е-уряд, оборонні технології, телекомунікації.

Вимоги роботодавців узгоджуються зі змістом освітніх програм першого (бакалаврського) рівня з комп'ютерних наук та програмної інженерії, а також з компетентностями, визначеними у класифікаторі ESCO (2512.4 – *Software Developer*).

4. Прогноз на 3–5 років (зростання, спад, ризики)

4.1. Загальна динаміка розвитку

За прогнозами галузевих експертів, у тому числі аналітичних звітів **DOU.ua (2025)**, **IT Ukraine Association**, **European Software Skills Alliance (ESSA)** та **OECD Digital Economy Outlook (2024)**, ринок праці у сфері розроблення програмного забезпечення в Україні має стійку тенденцію до зростання.

Очікується, що протягом **2026–2029 років** попит на фахівців цього профілю зростатиме в середньому на **15–20 % щороку**, а частка вакансій для розробників у структурі ІТ-ринку залишатиметься найвищою (понад 35–40 %).

Зростання забезпечуватимуть такі основні фактори:

Поглиблення цифрової трансформації держави та економіки.
Розвиток платформ «Дія», *Prozorro*, *Е-здоров'я*, *Є-пенсія*, систем цифрової освіти та електронного документообігу зумовлює сталий попит на програмістів, які володіють технологіями *web*, *mobile* та *enterprise*-рівня.

Відновлення економіки після війни та зростання ІТ-експорту.
Очікується розширення проєктів з аутсорсингу, але з паралельним збільшенням частки **продуктових та R&D-компаній**, які створюють власні рішення.

Потреба у безпечних, надійних ІТ-рішеннях для оборонного сектору.
Стрімке зростання попиту на *embedded*, *backend* та *real-time systems* для оборонної промисловості та систем спостереження.

Інтеграція до європейського цифрового ринку.
Гармонізація з європейськими стандартами ESCO і участь у програмах *Digital Europe*, *Horizon Europe* сприятимуть створенню спільних розробницьких проєктів та залученню інвестицій.

4.2. Прогнозована динаміка кількості вакансій

Рік	Орієнтовна кількість вакансій (DOU, усі технології)	Прогнозована кількість вакансій у групі <i>Software Developer</i>	Приріст до попереднього року, %
2023	~3 200	~2 400	—
2024	~5 200	~3 900	+63 %
2025	~6 600	~4 900	+25 %
2026 (прогноз)	~7 400	~5 600	+14 %
2027 (прогноз)	~8 300	~6 300	+13 %
2028 (прогноз)	~9 500	~7 100	+12 %

Таким чином, протягом наступних трьох–п'яти років прогнозується **стале зростання попиту на 45–50 %**, із потенційним виходом ринку на **7–8 тис. активних вакансій** лише у напрямі розроблення ПЗ.

4.3. Ключові ризики

Міграція висококваліфікованих кадрів.

Високий рівень мобільності ІТ-фахівців і привабливі умови праці за кордоном можуть призвести до тимчасового дефіциту досвідчених розробників (*senior*- і *lead*-рівнів).

Невідповідність освітніх програм швидким технологічним змінам.

Без системного оновлення навчальних планів і кваліфікаційних вимог існує ризик розриву між академічною підготовкою та потребами ринку.

Швидка зміна технологічних стеків.

Розвиток нових мов (*Rust*, *Go*, *Kotlin*, *Swift*), фреймворків і хмарних сервісів може зумовити часткову втрату актуальності деяких нинішніх технологій.

Глобальна конкуренція та аутсорсинговий тиск.

Українські компанії можуть зіштовхнутися з конкуренцією з боку дешевших ринків (Індія, В'єтнам, Латинська Америка), що вимагатиме акценту на якості, інноваційності та безпеці розробок.

Енергетичні та інфраструктурні ризики.

Залишаються фактори, пов'язані з нестабільністю енергопостачання та безпековими загрозами, особливо для офісного формату роботи.

4.4. Фактори зростання

Серед ключових факторів зростання попиту на Розробників програмного забезпечення моділимо наступні:

- активна **цифровізація державних послуг**, запуск нових елементів екосистеми «Дія»;
- **розвиток фінтеху** та електронної комерції;
- **розширення оборонно-технологічних проектів** і зростання попиту на *embedded-розробку*;
- **зростання внутрішнього попиту** на ПЗ у сфері освіти, медицини, логістики та виробництва;
- **розвиток регіональних ІТ-хабів** (Львів, Івано-Франківськ, Вінниця, Дніпро) з орієнтацією на продуктові компанії.

Загальний висновок

Професія «Розробник програмного забезпечення / **Software Developer**» залишається **стратегічно важливою для цифрової економіки України**. Протягом найближчих п'яти років очікується **стале зростання кількості вакансій і попиту на фахівців** на рівні 15–20 % щорічно, з формуванням нових сегментів – *GovTech, FinTech, defense-tech* і *embedded systems*.

Наявні ризики, передусім кадрова міграція й технологічна мінливість, можуть бути збалансовані системним оновленням освітніх програм, впровадженням професійної кваліфікації та розвитком державно-приватного партнерства у сфері підготовки ІТ-кадрів.

Таким чином, **професійна кваліфікація “Розробник програмного забезпечення” має не лише поточне, а й довгострокове обґрунтування** як базова кваліфікація, що забезпечує кадрову спроможність ІТ-галузі, державного сектору та інноваційної економіки України.

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

(документ додається)

Гарант освітньої програми: Степан ШКІЛЬНЯК, професор кафедри теорії та технології програмування, доктор фізико-математичних наук

« _____ » _____ 2025 р.

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ___ » _____ 20__ р.

протокол № ___

Введено в дію наказом ректора від « ___ »
_____ 20__ за № _____

**ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ»**

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю ФЗ «Комп'ютерні науки»

галузі знань Ф «Інформаційні технології»

**на здобуття професійної кваліфікації: Розробник штучного інтелекту /
Artificial Intelligence Designer (2511.11 за ISCO 08/ESCO)**

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Designer»

ЗА ОСВІТНЬО- НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«Математичні методи штучного інтелекту» / «Mathematical Methods of Artificial Intelligence»

зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Designer
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	Розробник штучного інтелекту застосовує методи штучного інтелекту в інженерії, робототехніці та комп'ютерних науках для розроблення програм, які моделюють інтелект, зокрема моделі мислення, когнітивні та знаннево-орієнтовані системи, розв'язання задач і прийняття рішень. Він також інтегрує структуровані знання в комп'ютерні системи (онтології, бази знань) з метою розв'язання складних завдань, що зазвичай потребують високого рівня людської експертизи або застосування методів штучного інтелекту.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
А.	Визначення та аналіз бізнес-процесів, процедур та методів роботи.
Б.	Виявлення та оцінка неефективності та надання рекомендацій щодо оптимальних бізнес-практик, а також функціональності та поведінки системи.
В.	Розробка функціональних специфікацій для використання розробниками систем.

Г.	Розширення або модифікація систем для покращення робочого процесу або для виконання нових завдань.
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
К1	Аналізувати бізнес-вимоги / analyse business requirements.
К2	Аналізувати великі дані/ analyse big data.
К3	Визначати технічні вимоги / define technical requirements.
К4	Використовувати технології опрацювання даних / use data processing techniques.
К5	Застосовувати теорію ІКТ-систем / apply ICT systems theory.
К6	Подавати дані візуально / deliver visual presentation of data.
К7	Розробляти процеси / design process.
К8	Розробляти статистичне програмне забезпечення / develop statistical software.
К9	Генерувати креативні ідеї / develop creative ideas.
К10	Створювати DataSet / create data sets.
К11	Креативно використовувати цифрові технології / creatively use digital technologies.
К12*	Створювати прогностичні (передбачувальні) моделі / build predictive models.
К13*	Застосовувати машинне навчання / utilise machine learning.
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Python (комп'ютерне програмування) / Python (computer programming).

ЗН2	Алгоритми / algorithms.
ЗН3	Алгоритмізація завдань / task algorithmisation.
ЗН4	Інтелектуальний аналіз даних / data mining.
ЗН5	Видобування інформації / information extraction.
ЗН6	Життєвий цикл розробки систем / systems development life-cycle.
ЗН7	Категоризація інформації / information categorisation.
ЗН8	Комп'ютерна симуляція / computer simulation.
ЗН9	Комп'ютерне програмування / computer programming.
ЗН10	Технології візуального подання / visual presentation techniques.
ЗН11	Мова запитів для опису структурованих метаданих / resource description framework query language.
ЗН12	Моделювання бізнес-процесів / business process modelling.
ЗН13	Моделі даних / data models.
ЗН14	Наука про дані / data science.
ЗН15	Неструктуровані дані / unstructured data.
ЗН16	Принципи штучного інтелекту / principles of artificial intelligence.
ЗН17	Обробка цифрових даних / digital data processing.
ЗН18	Штучні нейронні мережі / artificial neural networks.
ЗН19	Інформаційна архітектура / information architecture.
ЗН20	Інформаційна структура / information structure.
ЗН21*	Глибинне навчання / deep learning
ЗН22*	Комп'ютерний зір/ computer vision

5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
ЗК07.	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ФК02.	Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
ФК04.	Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
ФК05.	Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ФК06.	Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
ФК08.	Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проєктом.
ФК11.	Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.
ФК14.	Здатність проєктувати та використовувати нейронні мережі для розв'язання задач штучного інтелекту.
ФК15.	Здатність розв'язувати комплекс задач штучного інтелекту з опрацювання текстових і візуальних даних.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН1.	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.
ПРН2.	Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

ПРН4.	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
ПРН6.	Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.
ПРН8.	Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
ПРН9.	Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
ПРН10.	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН11.	Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.
ПРН12.	Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
ПРН13.	Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
ПРН14.	Тестувати програмне забезпечення.
ПРН15.	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
ПРН18.	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
ПРН20.	Створювати та досліджувати інформаційні та математичні моделі систем і процесів, що досліджуються, зокрема об'єктів автоматизації.
ПРН22.	Проектувати та використовувати нейронні мережі для розв'язання задач штучного інтелекту.
ПРН23.	Розв'язувати комплекс задач штучного інтелекту з опрацювання текстових і візуальних даних.

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		

ОК.02	Глибоке навчання (англійською мовою) / Deep Learning	5
ОК.03	Обробка природної мови (англійською мовою) / Natural Language Processing	5
ОК.04	Командне розроблення програмного продукту (англійською мовою) / Team Software Development	3
ОК.05	Штучний інтелект: принципи та методи (англійською мовою) / The Principles and Methods of Artificial Intelligence	4
ОК.06	Машинне навчання (англійською мовою) /Machine Learning	5
ОК.07	Управління ІТ-проєктами в галузі штучного інтелекту (англійською мовою) / Artificial intelligence IT-projects management	3
ОК.09	Комп'ютерний зір (англійською мовою) / Computer Vision	4
ОК.19	Проектування і супровід баз даних та знань / Databases and knowledge bases design and maintenance	3
ОК.20	Виробнича практика з відривом від навчання	8
ВСЬОГО		32

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти	О К. 02	О К. 03	О К. 04	О К. 05	О К. 06	О К. 07	О К. 09	О К. 19	О К. 20
Професійні компетентності									
К1			+			+			
К2				+				+	
К3			+			+			
К4				+	+		+		
К5	+		+			+	+		
К6				+	+		+	+	
К7			+			+			

K8		+	+	+	+	+	+		
K9	+		+		+				+
K10				+	+		+	+	
K11	+		+	+	+		+		
K12*	+		+	+	+		+	+	+
K13*	+		+	+	+		+	+	

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти	ОК. 02	ОК. 03	ОК. 04	ОК. 05	О К. 06	ОК. 07	ОК. 09	ОК. 19	ОК. 20
Професійні компетентності									
ЗН1	+	+	+		+		+	+	+
ЗН2	+	+		+	+		+		+
ЗН3	+	+		+	+		+		+
ЗН4	+	+		+	+		+		+
ЗН5		+			+			+	+
ЗН6			+			+			
ЗН7		+		+			+		
ЗН8	+			+					
ЗН9	+	+	+		+			+	+
ЗН10	+	+							
ЗН11		+						+	
ЗН12			+			+			
ЗН13								+	
ЗН14	+	+			+				+
ЗН15	+	+							
ЗН16	+			+					
ЗН17					+				
ЗН18	+			+					

ЗН11									+							
ЗН12														+		
ЗН13					+				+							
ЗН14					+											
ЗН15															+	
ЗН16	+													+		
ЗН17					+	+										
ЗН18														+		
ЗН19					+				+							
ЗН20									+							
ЗН21*	+	+			+	+			+					+	+	+
ЗН22*	+	+			+	+			+					+	+	+

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Designer»

Рішення про присвоєння професійної кваліфікації фіксується в протоколах екзаменаційної комісії, до яких заноситься також інформація щодо погодження присвоєння професійних кваліфікацій за освітньою програмою Національним агентством кваліфікацій.

Рішення про присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії. За таких умов:

1. Успішне оволодіння фаховими компетентностями та результатами навчання обов'язкових дисциплін ОК.02 «Глибоке навчання (англійською мовою) / Deep Learning», ОК.03 «Обробка природної мови (англійською мовою) / Natural Language Processing», ОК.04 «Командне розроблення програмного продукту (англійською мовою) / Team Software Development», ОК.05 «Штучний інтелект: принципи та методи (англійською мовою) / The Principles and Methods of Artificial Intelligence», ОК.06 «Машинне навчання (англійською мовою) / Machine Learning», ОК.07 «Управління ІТ-проектами в галузі штучного інтелекту (англійською мовою) / Artificial intelligence IT-projects management», ОК.09 «Комп'ютерний зір (англійською мовою) / Computer Vision», ОК.19 «Проектування і супровід баз даних та знань / Databases and knowledge bases design and maintenance» » не нижче 75 балів.

2. Проходження ОК.20 «Виробнича практика з відривом від навчання» обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики з відривом від навчання практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових функцій, якими має володіти власник професійної кваліфікації «Розробник штучного інтелекту» / «Artificial Intelligence Designer».

До складу екзаменаційної комісії має бути включений хоча б один член комісії, який має досвід діяльності, що передбачає наявність професійної кваліфікації «Розробник штучного інтелекту» / «Artificial Intelligence Designer» або вищої професійної кваліфікації, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянute виключно у випадку вчинених комісією порушень.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Аналіз потреби у працівниках професійної кваліфікації Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Designer на ринку праці національного та/або регіонального рівнів

Назва професійної кваліфікації: «Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Designer».

Код: код за ISCO 08/ESCO (2511.11 – Software Developer
Галузь економічної діяльності: інформаційні технології, освіта, наука, електронна комерція, фінанси, державне управління.

Джерела даних: аналітичні звіти порталу [DOU.ua \(https://jobs.dou.ua/\)](https://jobs.dou.ua/), портали [Work.ua](https://work.ua/), [Djinni.co](https://djinni.co/), офіційна статистика Державного центру зайнятості України.
Географічний рівень аналізу: національний (Україна).
Вступ

Портал [DOU.ua](https://dou.ua/) є провідною професійною платформою української IT-спільноти, що понад десять років здійснює системний аналіз ринку праці у сфері інформаційних технологій

(<https://dou.ua/lenta/tags/%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8/>). На основі статистики вакансій, резюме та опитувань фахівців портал формує щоквартальні звіти про стан IT-ринку, які відображають ключові тенденції зайнятості, зарплат, технологічних напрямів і географічного розподілу спеціалістів.

Згідно зі звітом DOU “IT Job Market, 3 квартал 2025” (<https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-3-quarter-2025/>), ринок IT-праці в Україні демонструє поступове відновлення після воєнного спаду 2022–2023 років. У третьому кварталі 2025 року загальна кількість активних вакансій зросла на 12 % порівняно з попереднім кварталом, а кількість пропозицій для технічних спеціальностей перевищила 17 000.

Серед них близько 6 600 вакансій (~39 %) припадає на спеціалізації, безпосередньо пов’язані з розробленням програмного забезпечення, що підтверджує системний попит на фахівців цього профілю.

1. Динаміка AI-напрямів (DOU, Q2 → Q3 2025)

Категорія	Q2 2025	Q3 2025	Зміна (%)	Δ кількість вакансій
AI / ML	392	480	+22 %	+88
Data Science	149	191	+28 %	+42

Data Engineering	280	342	+22 %	+62
-------------------------	-----	-----	-------	-----

Разом: +192 вакансії за квартал лише у трьох підкатегоріях, тобто **понад +23 % приросту** сегменту, без урахування суміжних Embedded/CV/NLP-позицій. У вересні 2025 року DOU зафіксував **160 активних вакансій AI/ML** – найвищий показник від початку 2022 року.

Ринок праці демонструє стабільне зростання попиту на спеціалістів зі штучного інтелекту.

За III квартал 2025 року кількість вакансій у категорії **AI/ML зросла на 22 % (392 → 480)**, у **Data Science – на 28 % (149 → 191)**, а у **Data Engineering – на 22 % (280 → 342)**.

Загалом це понад **190 нових вакансій** за квартал, або **понад +23 % приросту** у сегменті, пов'язаному зі штучним інтелектом. У вересні 2025 року DOU зафіксував **160 активних вакансій AI/ML** – найвищий показник за весь період після 2022 року.

2. Географія та структура попиту

- Найбільше AI-позицій розміщено у **Києві та Львові**, де також зросла кількість remote-пропозицій.

- Частка AI/ML у структурі технічних вакансій сягає **≈ 3 % ринку DOU**, що відповідає середнім європейським пропорціям для високотехнологічних країн.

- Основні профілі роботодавців:

- **Продуктові та R&D-компанії** (Genesis, BetterMe, MacPaw, Ajax Systems, Reface) – застосування GenAI, LLM, рекомендаційних систем.

- **Сервісні та аутсорсингові компанії** (SoftServe, N-iX, GlobalLogic, EPAM) – розробка AI-модулів для іноземних замовників.

- **FinTech та GovTech-сектор** – впровадження AI в аналітику, скоринг, обробку документів, чат-сервіси.

3. Конкуренція

За графіком DOU: **AI/ML – ≈ 12 відгуків на вакансію**, тоді як QA та Java – понад 60. Отже, **конкуренція нижча у 5 разів**, що свідчить про дефіцит спеціалістів з прикладного AI та MLOps-інженерії.

За даними DOU, на одну вакансію AI/ML у середньому подається **≈12 відгуків**, тоді як для Java або QA – понад 60. На Djinni.co зафіксовано **9 активних AI-вакансій проти 86 кандидатів**, що є типовою ситуацією для ринку з дефіцитом практичного досвіду у продакшн-впровадженні моделей.

4. Загальна тенденція

Попит на AI-фахівців зростає **на 20–25 % щокварталу**.

Категорія AI/ML увійшла до топ-10 найдинамічніших напрямів (після Front-end, Hardware і Marketing). Кількість AI-вакансій у III кв. 2025 – **480**, що майже вдвічі більше, ніж у II кв. 2023 (≈ 250).

Зростає попит у галузях:

FinTech (скоринг, фрод-аналіз, персоналізація); **GovTech** (інтелектуальний документообіг, обробка текстів, аналітика даних); **DefenseTech / Embedded AI** (аналітика зображень, real-time-системи); **EdTech, HealthTech, E-commerce** (чат-боти, рекомендаційні системи, предиктивна аналітика).

Найактивнішими публікаторами вакансій на DOU є **Genesis, BetterMe, Ajax Systems, SKELAR, SoftServe, N-iX, GlobalLogic, EPAM**, які реалізують власні або замовні AI-рішення. З'являються позиції **LLM Engineer, GenAI Engineer, MLOps Engineer, CV/NLP Engineer**, що фактично відповідають профілю кваліфікації «Розробник штучного інтелекту».

З огляду на швидке зростання інтеграції ШІ у всі бізнес-процеси, **ринок праці потребує формалізованого професійного профілю** з чітко визначеними компетентностями у сфері:

- розроблення, навчання і впровадження моделей машинного та глибинного навчання;
- побудови дата-пайплайнів, фіч-інженерії, оптимізації інференсу;
- інтеграції моделей у прикладні програмні продукти.

Висновки

Введення професійної кваліфікації «**Розробник штучного інтелекту / Artificial Intelligence Developer (AI Engineer)**» є **обґрунтованим і необхідним** кроком для українського ринку праці, оскільки:

- підтверджено **реальний і сталий попит** з боку роботодавців (зростання вакансій AI/ML на 22 % за квартал);
- спостерігається **дефіцит підготовлених кадрів**, особливо на рівні middle- та senior-інженерів;
- наявні професійні компетентності **не охоплюють специфіку AI-інженерії** в межах чинних кваліфікацій «Розробник програмного забезпечення»;
- створення окремої кваліфікації дозволить **узгодити українські освітні програми з рамкою ESCO/ISCO-08 та забезпечити інтеграцію фахівців у європейський ринок праці**.

Отже, професійна кваліфікація «Розробник штучного інтелекту» є не лише актуальною, але й стратегічно необхідною для розвитку цифрової економіки України.

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

Додано окремим документом.

Гарант освітньої програми: Ігор ЗАВАДСЬКИЙ, професор кафедри математичної інформатики, доктор фізико-математичних наук

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ___ » _____ 20__ р.

протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від « ____ »
_____ 20__ за № _____

ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

**на здобуття професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення /
Software Developer (2512.4 за ISCO 08/ESCO)**

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«Програмне забезпечення систем» / «Software of Systems»

зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Розробник програмного забезпечення / Software Developer
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	Впроваджують та програмують усі види програмних систем на основі готових специфікацій і проєктів, використовуючи сучасні мови програмування, інструменти та платформи; виконують завдання за встановленими методиками з відповідальністю за власні результати роботи. Акцент на самостійному формулюванні та розв'язанні складних задач, дослідженні, керівництві командами, розробленні нових підходів.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
А.	Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.
Б.	Дослідження, проєктування та розроблення комп'ютерних програмних систем.
В.	Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г.	Розроблення технічної документації
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
K1	Аналізувати специфікації програмного забезпечення (Analyse software specifications).
K2	Створювати блок-схеми (Create flowchart diagram).
K3	Відлагоджувати програмне забезпечення (Debug software).
K4	Визначати технічні вимоги (Define technical requirements).
K5	Розробляти автоматизовані методи міграції даних (Develop automated migration methods).
K6	Створювати прототипи програмного забезпечення (Develop software prototype).
K7	Ідентифікувати вимоги замовника (Identify customer requirements).
K8	Інтерпретувати технічні вимоги (Interpret technical requirements).
K9	Керувати інженерними проектами (Manage engineering project).
K10	Проводити наукові дослідження (Perform scientific research).
K11	Використовувати спеціалізований інтерфейс застосунку (Use an application-specific interface).
K12	Використовувати шаблони проектування програмного забезпечення (Use software design patterns).
K13	Використовувати бібліотеки програмного забезпечення (Use software libraries).
K14	Використовувати програмне забезпечення для технічного креслення (Use technical drawing software).

K15	Використовувати CASE-засоби (Utilise computer-aided software engineering tools).
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Засоби налагодження ІКТ (ICT debugging tools).
ЗН2	Комп'ютерне програмування (computer programming).
ЗН3	Інженерні принципи (engineering principles).
ЗН4	Інженерні процеси (engineering processes).
ЗН5	Інтегроване середовище розробки ПЗ (integrated development environment software).
ЗН6	Управління проєктами (project management).
ЗН7	Технічні креслення (technical drawings).
ЗН8	Інструменти для управління конфігурацією ПЗ (tools for software configuration management).
ЗН9	Вебсервіси (web services).
5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
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.
СК08	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.

СК10	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН02	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
ПРН05	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
ПРН09	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.
ПРН13	Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.
ПРН20	Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК.10	Управління програмними проєктами	5
ОК.12	Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем	7
ОК.14	Технології розробки програмного забезпечення	3
ОК.21	Виробнича практика з відривом від навчання	6
ОК.22	Підготовка кваліфікаційної роботи магістра	10
ВСЬОГО		31

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти	ОК.10	ОК.12	ОК.14	ОК.21	ОК.22
Професійні компетентності					
К1	+	+		+	
К2	+	+	+		+
К3			+	+	
К4	+			+	+
К5			+		
К6	+	+	+		
К7	+			+	
К8		+		+	
К9	+				
К10					+
К11			+		
К12			+		
К13			+	+	
К14	+				+
К15		+	+		

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти	ОК.10	ОК.12	ОК.14	ОК.21	ОК.22
Знання					
ЗН1			+		
ЗН2		+	+	+	+
ЗН3	+	+	+		+
ЗН4	+			+	

ЗН5			+	+	+
ЗН6	+		+	+	
ЗН7	+				+
ЗН8	+		+	+	
ЗН9			+		

5 - Матриця відповідності компетентностей ОП та професійних компетентностей

Професійні компетентності	Компетентності ОП														
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15
СК01	+							+							+
СК02	+	+		+				+		+				+	
СК03		+				+						+			+
СК08	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	
СК10										+					

6 - Матриця відповідності програмних результатів навчання та професійних знань

Професійні знання	Програмні результати навчання								
	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6	ЗН7	ЗН8	ЗН9
ПРН02		+	+	+		+		+	
ПРН05				+		+	+		
ПРН09	+	+	+	+	+		+		+

ПРН13				+		+		+	
ПРН20		+	+		+		+		

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

Рішення щодо виконання здобувачем освіти встановлених у цій програмі вимог для присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється окремим рішенням екзаменаційної комісії під час підсумкової атестації. Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянуте тільки у випадку вчинених комісією порушень.

До складу екзаменаційної комісії входить якнайменш один член, що має досвід діяльності, яка передбачає наявність професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» або вищої, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії за таких умов:

1. Успішне опанування обов'язкових дисциплін ОК.10 «Управління програмними проектами», ОК.12 «Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем» та ОК.14 «Технології розробки програмного забезпечення» з оцінками не нижче 75 балів.
2. Захист кваліфікаційної роботи магістра (ОК.22) з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Проходження виробничої практики з відривом від навчання (ОК.21) обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики з відривом від навчання практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має відповідати вимогам «Порядку присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами опанування освітніх програм» та підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових функцій, якими має володіти власник професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer»:

А. Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.

Б. Дослідження, проектування та розроблення комп'ютерних програмних систем.

В. Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г. Розроблення технічної документації.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Аналіз потреби у працівниках професійної кваліфікації Розробник програмного забезпечення/ *Software Developer* на ринку праці національного та/або регіонального рівнів

Назва професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення / *Software Developer*.

Код: код за ISCO 08/ESCO (2512.4 – Software Developer
Галузь економічної діяльності: інформаційні технології, освіта, наука, електронна комерція, фінанси, державне управління.

Джерела даних: аналітичні звіти порталу [DOU.ua](https://jobs.dou.ua/) (<https://jobs.dou.ua/>), портали [Work.ua](https://work.ua/), Djinni.co, офіційна статистика Державного центру зайнятості України.
Географічний рівень аналізу: національний (Україна).

Вступ

Портал [DOU.ua](https://dou.ua/) є провідною професійною платформою української ІТ-спільноти, що понад десять років здійснює системний аналіз ринку праці у сфері інформаційних технологій

(<https://dou.ua/lenta/tags/%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8/>). На основі статистики вакансій, резюме та опитувань фахівців портал формує щоквартальні звіти про стан ІТ-ринку, які відображають ключові тенденції зайнятості, зарплат, технологічних напрямів і географічного розподілу спеціалістів.

Згідно зі звітом DOU “ІТ Job Market, 3 квартал 2025” (<https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-3-quarter-2025/>), ринок ІТ-праці в Україні демонструє поступове відновлення після воєнного спаду 2022–2023 років. У третьому кварталі 2025 року загальна кількість активних вакансій зросла на 12 % порівняно з попереднім кварталом, а кількість пропозицій для технічних спеціальностей перевищила 17 000.

Серед них близько 6 600 вакансій (≈39 %) припадає на спеціалізації, безпосередньо пов’язані з розробленням програмного забезпечення, що підтверджує системний попит на фахівців цього профілю.

1. Ключові напрями розроблення програмного забезпечення (за даними DOU, 2–3 кв. 2025 р.)

Напрямок / технологія	2025, 2 кв.	2025, 3 кв.	Зміна, %	Зміна, вакансій
Front End	781	919	+18 %	+138
Python	551	629	+14 %	+78
Embedded	212	285	+34 %	+73
Node.js	647	687	+6 %	+40
PHP	483	506	+5 %	+23

.NET	463	476	+3 %	+13
Java	394	395	0 %	+1
C++	183	184	+1 %	+1
Golang	140	153	+9 %	+13
Rust	6	15	+150 %	+9
Ruby	34	70	+106 %	+36
Flutter	71	98	+38 %	+27
iOS/macOS	122	175	+43 %	+53
Android	127	145	+14 %	+18

Разом по групі: зростання з $\approx 5\,800$ до $\approx 6\,600$ вакансій (+14 %, ≈ 800 позицій).

Стійке зростання попиту на розробників у більшості технологій, зокрема у напрямках web- і мобільної розробки (*Front End, Node.js, PHP, Flutter, iOS, Android*), backend (*Python, .NET, Java, Golang*) та системного програмування (*C++, Embedded, Rust*).

Мобільна розробка демонструє найвищі темпи приросту: *iOS/macOS* – +43 %, *Flutter* – +38 %, *Android* – +14 %.

Embedded-розробка (+34 %) активно розвивається у зв'язку з попитом на індустріальні, телекомунікаційні та оборонні рішення.

Розширюється використання нових мов програмування (*Rust, Go, Ruby*), що свідчить про технологічну диверсифікацію ринку.

За підсумками 3 кварталу 2025 року, **розробники програмного забезпечення** залишаються найчисельнішою категорією ІТ-фахівців в Україні. Попит у цьому сегменті зріс на **14 %** за квартал, а кількість вакансій перевищила **6,5 тисячі**. Така динаміка засвідчує **структурне відновлення українського ІТ-ринку**, зокрема в частині розроблення власних продуктів, цифрових сервісів для державного управління (GovTech) та інженерних систем.

Професія «**Розробник програмного забезпечення / Software Developer**» є базовою для цифрової економіки України. Її впровадження як професійної кваліфікації забезпечить узгодження освітніх програм із реальними потребами ринку праці, підвищить прозорість оцінювання кваліфікацій і сприятиме інтеграції українських ІТ-фахівців у європейський професійний простір.

2. Динаміка попиту за 2022–2025 роки (за даними DOU та Work.ua)

Рік / період	Типове середньомісячне число вакансій на DOU	Значущі віхи / коментарі
2022 (до повномасштабного вторгнення)	дані не так чітко фіксуються, але значно вищі, ніж у “нижчі” періоди	попит був стабільно високим до 2022 р.
2023	~ 3 200 вакансій на місяць у першому півріччі 2023 року за середнім рівнем	у квітні 2023 – 3 226 вакансій (найнижчий показник за останні три роки) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2023/)

		у першому півріччі 2023 року компанії розмістили близько 21,7 тис вакансій за пів року, що дає середнє ≈ 3 600/місяць (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-june-2023/)
2024	значне зростання порівняно з 2023	у травні 2024 року – 5 111 вакансій на DOU, що на 34 % більше за аналогічний період попереднього року (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-may-2024/) у липні 2024 року – 5 221 вакансія (ріст за рік +37 %) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-july-2024/)
2025	стабільне зростання та перегляд “порогу 6 тисяч”	у квітні 2025 – 6 308 вакансій на DOU (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2025/) у березні 2025 – 6 408 вакансій (вперше “понад 6 тисяч”) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-march-2025/)

Найнижчі показники за 2023 року: через війну та економічні обмеження у 2023 році ринок ІТ-сектору переживав спад або уповільнення – середні значення вакансій на DOU у 2023 суттєво нижчі порівняно з довоєнним рівнем.

Відновлення у 2024 році: у 2024-му спостерігалось стрімке зростання у кількості вакансій (порівняно з 2023), що демонструє поживлення ринку ІТ-розробки.

Стабільне зростання у 2025 році: у 2025 році тенденція підтверджується – місячні показники часто перевищують 6 тисяч вакансій на DOU, що говорить про повернення попиту до передвоєнного або навіть вищого рівня.

Технологічна диверсифікація: одночасно з ростом загального обсягу вакансій спостерігається збільшення попиту у нових технологіях (Flutter, Rust, Embedded, Golang тощо), що розширює спектр професійних можливостей для розробників.

3. Аналіз роботодавців

Ринок праці для розробників програмного забезпечення в Україні характеризується **високим рівнем диверсифікації роботодавців**, які поділяються на кілька основних груп:

Міжнародні сервісні (аутсорсингові) компанії, що мають представництва в Україні: *EPAM Systems, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum, Intellias, N-iX, Sigma Software*. Вони забезпечують **понад 40 %** загального обсягу вакансій у сегменті розробки, орієнтуючись на зовнішніх замовників.

Українські продуктові компанії (власні програмні продукти та сервіси): *Grammarly, Ajax Systems, Reface, Genesis, MacPaw, Parimatch Tech, Fintech Farm, MONO Technologies*.

Ці роботодавці формують **високотехнологічний сегмент ринку**, у якому розробники залучені до створення власних цифрових екосистем, платформ, мобільних і SaaS-рішень.

Державний та муніципальний сектор, де створюються сучасні ІТ-рішення для цифрової трансформації держави: *Міністерство цифрової трансформації України, ДП «Дія», Trembita, Prozorro, E-health, Є-черга, електронний суд, системи освіти та соціального захисту*. Саме тут формується попит на розробників для **GovTech-проектів**, що відповідають вимогам інформаційної безпеки, масштабованості та сумісності з державними реєстрами.

Фінансово-банківський сектор:

Monobank, PrivatBank, Raiffeisen Bank, TAS, PUMB, Concord Bank. Тут зосереджено понад **10 % вакансій для розробників**, головню у напрямках фінтех, мобільних застосунків і високонавантажених транзакційних систем.

Малі та середні підприємства, стартапи, фриланс-команди, які працюють на внутрішній і міжнародний ринок. Це динамічний сегмент, де фахівці часто поєднують ролі *full-stack developer, DevOps, QA engineer*, що формує універсальний профіль кваліфікації.

Таким чином:

Попит на розробників програмного забезпечення формується переважно з боку великих міжнародних і продуктових компаній, але стабільно зростає і в державному секторі (цифрова трансформація, електронне урядування).

Ключові напрями діяльності роботодавців: web- і мобільна розробка, корпоративні ІТ-системи, фінтех, е-уряд, оборонні технології, телекомунікації.

Вимоги роботодавців узгоджуються зі змістом освітніх програм першого (бакалаврського) рівня з комп'ютерних наук та програмної інженерії, а також з компетентностями, визначеними у класифікаторі ESCO (2512.4 – *Software Developer*).

4. Прогноз на 3–5 років (зростання, спад, ризики)

4.1. Загальна динаміка розвитку

За прогнозами галузевих експертів, у тому числі аналітичних звітів **DOU.ua (2025), IT Ukraine Association, European Software Skills Alliance (ESSA) та OECD Digital Economy Outlook (2024)**, ринок праці у сфері розроблення програмного забезпечення в Україні має стійку тенденцію до зростання. Очікується, що протягом **2026–2029 років** попит на фахівців цього профілю зростатиме в середньому на **15–20 % щороку**, а частка вакансій для розробників у структурі ІТ-ринку залишатиметься найвищою (понад 35–40 %).

Зростання забезпечуватимуть такі основні фактори:

Поглиблення цифрової трансформації держави та економіки. Розвиток платформ *«Дія», Prozorro, E-здоров'я, Є-пенсія*, систем цифрової освіти та електронного документообігу зумовлює сталий попит на програмістів, які володіють технологіями *web, mobile* та *enterprise*-рівня.

Відновлення економіки після війни та зростання ІТ-експорту. Очікується розширення проєктів з аутсорсингу, але з паралельним збільшенням частки **продуктових та R&D-компаній**, які створюють власні рішення.

Потреба у безпечних, надійних ІТ-рішеннях для оборонного сектору. Стрімке зростання попиту на *embedded, backend* та *real-time systems* для оборонної промисловості та систем спостереження.

Інтеграція до європейського цифрового ринку. Гармонізація з європейськими стандартами ESCO і участь у програмах *Digital Europe, Horizon Europe* сприятимуть створенню спільних розробницьких проєктів та залученню інвестицій.

4.2. Прогнозована динаміка кількості вакансій

Рік	Орієнтовна кількість вакансій (DOU, технології) усі	Прогнозована кількість вакансій у групі <i>Software Developer</i>	Приріст до попереднього року, %
2023	~3 200	~2 400	—
2024	~5 200	~3 900	+63 %
2025	~6 600	~4 900	+25 %
2026 (прогноз)	~7 400	~5 600	+14 %
2027 (прогноз)	~8 300	~6 300	+13 %
2028 (прогноз)	~9 500	~7 100	+12 %

Таким чином, протягом наступних трьох–п’яти років прогнозується **стале зростання попиту на 45–50 %**, із потенційним виходом ринку на **7–8 тис. активних вакансій** лише у напрямі розроблення ПЗ.

4.3. Ключові ризики

Міграція висококваліфікованих кадрів.

Високий рівень мобільності ІТ-фахівців і привабливі умови праці за кордоном можуть призвести до тимчасового дефіциту досвідчених розробників (senior- і lead-рівнів).

Невідповідність освітніх програм швидким технологічним змінам.

Без системного оновлення навчальних планів і кваліфікаційних вимог існує ризик розриву між академічною підготовкою та потребами ринку.

Швидка зміна технологічних стеків.

Розвиток нових мов (Rust, Go, Kotlin, Swift), фреймворків і хмарних сервісів може зумовити часткову втрату актуальності деяких нинішніх технологій.

Глобальна конкуренція та аутсорсинговий тиск.

Українські компанії можуть зіштовхнутися з конкуренцією з боку дешевших ринків (Індія, В’єтнам, Латинська Америка), що вимагатиме акценту на якості, інноваційності та безпеці розробок.

Енергетичні та інфраструктурні ризики.

Залишаються фактори, пов’язані з нестабільністю енергопостачання та безпековими загрозами, особливо для офісного формату роботи.

4.4. Фактори зростання

Серед ключових факторів зростання попиту на Розробників програмного забезпечення моділимо наступні:

- активна **цифровізація державних послуг**, запуск нових елементів екосистеми «Дія»;
- **розвиток фінтеху** та електронної комерції;
- **розширення оборонно-технологічних проектів** і зростання попиту на embedded-розробку;
- **зростання внутрішнього попиту** на ПЗ у сфері освіти, медицини, логістики та виробництва;
- **розвиток регіональних ІТ-хабів** (Львів, Івано-Франківськ, Вінниця, Дніпро) з орієнтацією на продуктові компанії.

Загальний висновок

Професія «Розробник програмного забезпечення / **Software Developer**» залишається **стратегічно важливою для цифрової економіки України**. Протягом найближчих п'яти років очікується **стале зростання кількості вакансій і попиту на фахівців** на рівні 15–20 % щорічно, з формуванням нових сегментів – *GovTech, FinTech, defense-tech* і *embedded systems*.

Наявні ризики, передусім кадрова міграція й технологічна мінливість, можуть бути збалансовані системним оновленням освітніх програм, впровадженням професійної кваліфікації та розвитком державно-приватного партнерства у сфері підготовки ІТ-кадрів.

Таким чином, **професійна кваліфікація “Розробник програмного забезпечення” має не лише поточне, а й довгострокове обґрунтування** як базова кваліфікація, що забезпечує кадрову спроможність ІТ-галузі, державного сектору та інноваційної економіки України.

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

(документ додається)

Гарант освітньої програми: Олександр ПРОВОТАР, завідувач кафедри інтелектуальних програмних систем, доктор фізико-математичних наук

_____ « _____ » _____ 2025 р.

Розглянуто та затверджено

на засіданні Вченої ради

від « ___ » _____ 20__ р.

протокол № ____

Введено в дію наказом ректора від « ____ »
_____ 20__ за № _____

ДОДАТОК ДО ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти: другий

за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення»

галузі знань F «Інформаційні технології»

**на здобуття професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення /
Software Developer (2512.4 за ISCO 08/ESCO)**

обсяг професійної кваліфікації: повна

за обов'язковою частиною програми

1. ПРОФІЛЬ ПРОФЕСІЙНОЇ КВАЛІФІКАЦІЇ

«Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ

«Програмне забезпечення систем» / «Software of Systems»

зі спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення»

1 - Загальна інформація	
Назва професійної кваліфікації	Розробник програмного забезпечення / Software Developer
Рівень Національної рамки кваліфікацій	7 рівень НРК
Обсяг професійної кваліфікації	повна
Мета діяльності за професійною кваліфікацією	Впроваджують та програмують усі види програмних систем на основі готових специфікацій і проєктів, використовуючи сучасні мови програмування, інструменти та платформи; виконують завдання за встановленими методиками з відповідальністю за власні результати роботи. Акцент на самостійному формулюванні та розв'язанні складних задач, дослідженні, керівництві командами, розробленні нових підходів.
2 - Трудові функції	
Код	Формулювання
А.	Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.
Б.	Дослідження, проєктування та розроблення комп'ютерних програмних систем.
В.	Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г.	Розроблення технічної документації
3 - Професійні компетентності (уміння та навички)	
Код	Формулювання
K1	Аналізувати специфікації програмного забезпечення (Analyse software specifications).
K2	Створювати блок-схеми (Create flowchart diagram).
K3	Відлагоджувати програмне забезпечення (Debug software).
K4	Визначати технічні вимоги (Define technical requirements).
K5	Розробляти автоматизовані методи міграції даних (Develop automated migration methods).
K6	Створювати прототипи програмного забезпечення (Develop software prototype).
K7	Ідентифікувати вимоги замовника (Identify customer requirements).
K8	Інтерпретувати технічні вимоги (Interpret technical requirements).
K9	Керувати інженерними проектами (Manage engineering project).
K10	Проводити наукові дослідження (Perform scientific research).
K11	Використовувати спеціалізований інтерфейс застосунку (Use an application-specific interface).
K12	Використовувати шаблони проектування програмного забезпечення (Use software design patterns).
K13	Використовувати бібліотеки програмного забезпечення (Use software libraries).
K14	Використовувати програмне забезпечення для технічного креслення (Use technical drawing software).

K15	Використовувати CASE-засоби (Utilise computer-aided software engineering tools).
4 - Результати навчання (знання)	
Код	Формулювання
ЗН1	Засоби налагодження ІКТ (ICT debugging tools).
ЗН2	Комп'ютерне програмування (computer programming).
ЗН3	Інженерні принципи (engineering principles).
ЗН4	Інженерні процеси (engineering processes).
ЗН5	Інтегроване середовище розробки ПЗ (integrated development environment software).
ЗН6	Управління проєктами (project management).
ЗН7	Технічні креслення (technical drawings).
ЗН8	Інструменти для управління конфігурацією ПЗ (tools for software configuration management).
ЗН9	Вебсервіси (web services).
5- Компетентності за ОП	
Код	Формулювання
ФК01	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
ФК02	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проєкти у сфері інженерії програмного забезпечення.
ФК03	Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.
ФК08	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.

ФК10	Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення.
6 - Програмні результати навчання	
Код	Формулювання
ПРН02	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
ПРН05	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
ПРН09	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.
ПРН13	Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.
ПРН20	Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

2 - Освітні компоненти, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
Обов'язкові компоненти ОП		
ОК.10	Управління програмними проєктами	5
ОК.12	Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем	7
ОК.14	Технології розробки програмного забезпечення	3
ОК.21	Виробнича практика з відривом від навчання	6
ОК.22	Підготовка кваліфікаційної роботи магістра	10
ВСЬОГО		31

3 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та професійних компетентностей

Освітні компоненти	ОК.10	ОК.12	ОК.14	ОК.21	ОК.22
Професійні компетентності					
К1	+	+		+	
К2	+	+	+		+
К3			+	+	
К4	+			+	+
К5			+		
К6	+	+	+		
К7	+			+	
К8		+		+	
К9	+				
К10					+
К11			+		
К12			+		
К13			+	+	
К14	+				+
К15		+	+		

4 - Матриця відповідності освітніх компонент ОП, які є підставою для присвоєння професійної кваліфікації та результатів навчання (знань)

Освітні компоненти	ОК.10	ОК.12	ОК.14	ОК.21	ОК.22
Знання					
ЗН1			+		
ЗН2		+	+	+	+
ЗН3	+	+	+		+
ЗН4	+			+	

ЗН5			+	+	+
ЗН6	+		+	+	
ЗН7	+				+
ЗН8	+		+	+	
ЗН9			+		

5 - Матриця відповідності компетентностей ОП та професійних компетентностей

Професійні компетентності	Компетентності ОП														
	К1	К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15
ФК01	+							+							+
ФК02	+	+		+				+		+				+	
ФК03		+				+						+			+
ФК08	+	+	+	+	+	+	+		+		+		+	+	
ФК10										+					

6 - Матриця відповідності програмних результатів навчання та професійних знань

Професійні знання	Програмні результати навчання								
	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6	ЗН7	ЗН8	ЗН9
ПРН02		+	+	+		+		+	
ПРН05				+		+	+		
ПРН09	+	+	+	+	+		+		+

ПРН13				+		+		+	
ПРН20		+	+		+		+		

7 - Умови присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення / Software Developer»

Рішення щодо виконання здобувачем освіти встановлених у цій програмі вимог для присвоєння професійної кваліфікації ухвалюється окремим рішенням екзаменаційної комісії під час підсумкової атестації. Рішення екзаменаційної комісії щодо відмови у присвоєнні здобувачеві освіти професійної кваліфікації є остаточним і може бути переглянуте тільки у випадку вчинених комісією порушень.

До складу екзаменаційної комісії входить якнайменш один член, що має досвід діяльності, яка передбачає наявність професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» або вищої, а також хоча б один представник роботодавців (із числа підприємств/установ/організацій, які здійснюють діяльність за профілем відповідної професійної кваліфікації).

Присвоєння професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer» ухвалюється за обов'язкової присутності члена комісії із числа роботодавців консенсусом усіх присутніх членів екзаменаційної комісії за таких умов:

1. Успішне опанування обов'язкових дисциплін ОК.10 «Управління програмними проєктами», ОК.12 «Теоретичні основи та методи розробки інформаційних систем» та ОК.14 «Технології розробки програмного забезпечення» з оцінками не нижче 75 балів.
2. Захист кваліфікаційної роботи магістра (ОК.22) з оцінкою не нижче 75 балів.
3. Проходження виробничої практики з відривом від навчання (ОК.21) обсягом не менше 6 кредитів ЄКТС з оцінкою не нижче 75 балів.

Отриманий під час виробничої практики з відривом від навчання практичний досвід повинен підтверджуватись засвідченими керівником практики та печаткою (за наявності) бази практики щоденником та звітом з практики із зазначенням виду, дати та тривалості виконання трудових функцій та завдань. Звіт з практики має відповідати вимогам «Порядку присвоєння професійних кваліфікацій здобувачам вищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами опанування освітніх програм» та підтверджувати успішне виконання практикантом не менш як двох третин трудових функцій, якими має володіти власник професійної кваліфікації «Розробник програмного забезпечення» / «Software Developer»:

А. Дослідження, аналіз і оцінювання вимог до програмних застосунків та операційних систем.

Б. Дослідження, проєктування та розроблення комп'ютерних програмних систем.

В. Модифікація існуючого програмного забезпечення для виправлення помилок, адаптації до нового обладнання або оновлення інтерфейсів і підвищення продуктивності.

Г. Розроблення технічної документації.

6 - Обґрунтування необхідності впровадження професійної кваліфікації

Аналіз потреби у працівниках професійної кваліфікації Розробник програмного забезпечення/ *Software Developer* на ринку праці національного та/або регіонального рівнів

Назва професійної кваліфікації: Розробник програмного забезпечення / *Software Developer*.

Код: код за ISCO 08/ESCO (2512.4 – Software Developer
Галузь економічної діяльності: інформаційні технології, освіта, наука, електронна комерція, фінанси, державне управління.

Джерела даних: аналітичні звіти порталу [DOU.ua](https://jobs.dou.ua/) (<https://jobs.dou.ua/>), портали [Work.ua](https://work.ua/), Djinni.co, офіційна статистика Державного центру зайнятості України.
Географічний рівень аналізу: національний (Україна).

Вступ

Портал [DOU.ua](https://dou.ua/) є провідною професійною платформою української ІТ-спільноти, що понад десять років здійснює системний аналіз ринку праці у сфері інформаційних технологій

(<https://dou.ua/lenta/tags/%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%20%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96%20%D0%BF%D1%96%D0%B4%20%D1%87%D0%B0%D1%81%20%D0%B2%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8/>). На основі статистики вакансій, резюме та опитувань фахівців портал формує щоквартальні звіти про стан ІТ-ринку, які відображають ключові тенденції зайнятості, зарплат, технологічних напрямів і географічного розподілу спеціалістів.

Згідно зі звітом DOU “ІТ Job Market, 3 квартал 2025” (<https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-3-quarter-2025/>), ринок ІТ-праці в Україні демонструє поступове відновлення після воєнного спаду 2022–2023 років. У третьому кварталі 2025 року загальна кількість активних вакансій зросла на 12 % порівняно з попереднім кварталом, а кількість пропозицій для технічних спеціальностей перевищила 17 000.

Серед них близько 6 600 вакансій (≈39 %) припадає на спеціалізації, безпосередньо пов’язані з розробленням програмного забезпечення, що підтверджує системний попит на фахівців цього профілю.

1. Ключові напрями розроблення програмного забезпечення (за даними DOU, 2–3 кв. 2025 р.)

Напрямок / технологія	2025, 2 кв.	2025, 3 кв.	Зміна, %	Зміна, вакансій
Front End	781	919	+18 %	+138
Python	551	629	+14 %	+78
Embedded	212	285	+34 %	+73
Node.js	647	687	+6 %	+40

PHP	483	506	+5 %	+23
.NET	463	476	+3 %	+13
Java	394	395	0 %	+1
C++	183	184	+1 %	+1
Golang	140	153	+9 %	+13
Rust	6	15	+150 %	+9
Ruby	34	70	+106 %	+36
Flutter	71	98	+38 %	+27
iOS/macOS	122	175	+43 %	+53
Android	127	145	+14 %	+18

Разом по групі: зростання з $\approx 5\,800$ до $\approx 6\,600$ вакансій (+14 %, ≈ 800 позицій).

Стійке зростання попиту на розробників у більшості технологій, зокрема у напрямках web- і мобільної розробки (*Front End, Node.js, PHP, Flutter, iOS, Android*), backend (*Python, .NET, Java, Golang*) та системного програмування (*C++, Embedded, Rust*).

Мобільна розробка демонструє найвищі темпи приросту: *iOS/macOS* – +43 %, *Flutter* – +38 %, *Android* – +14 %.

Embedded-розробка (+34 %) активно розвивається у зв'язку з попитом на індустріальні, телекомунікаційні та оборонні рішення.

Розширюється використання нових мов програмування (*Rust, Go, Ruby*), що свідчить про технологічну диверсифікацію ринку.

За підсумками 3 кварталу 2025 року, **розробники програмного забезпечення** залишаються найчисельнішою категорією ІТ-фахівців в Україні. Попит у цьому сегменті зріс на **14 %** за квартал, а кількість вакансій перевищила **6,5 тисячі**. Така динаміка засвідчує **структурне відновлення українського ІТ-ринку**, зокрема в частині розроблення власних продуктів, цифрових сервісів для державного управління (GovTech) та інженерних систем.

Професія «**Розробник програмного забезпечення / Software Developer**» є базовою для цифрової економіки України. Її впровадження як професійної кваліфікації забезпечить узгодження освітніх програм із реальними потребами ринку праці, підвищить прозорість оцінювання кваліфікацій і сприятиме інтеграції українських ІТ-фахівців у європейський професійний простір.

2. Динаміка попиту за 2022–2025 роки (за даними DOU та Work.ua)

Рік / період	Типове середньомісячне число вакансій на DOU	Значущі віхи / коментарі
2022 (до повномасштабного вторгнення)	дані не так чітко фіксуються, але значно вищі, ніж у “нижчі” періоди	попит був стабільно високим до 2022 р.
2023	~ 3 200 вакансій на місяць у першому півріччі 2023 року за середнім	у квітні 2023 – 3 226 вакансій (найнижчий показник за останні три роки) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-

	рівнем	market-april-2023/) у першому півріччі 2023 року компанії розмістили близько 21,7 тис вакансій за пів року, що дає середнє ≈ 3 600/місяць (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-june-2023/)
2024	значне зростання порівняно з 2023	у травні 2024 року – 5 111 вакансій на DOU, що на 34 % більше за аналогічний період попереднього року (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-may-2024/) у липні 2024 року – 5 221 вакансія (ріст за рік +37 %) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-july-2024/)
2025	стабільне зростання та перегляд “порогу 6 тисяч”	у квітні 2025 – 6 308 вакансій на DOU (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-april-2025/) у березні 2025 – 6 408 вакансій (вперше “понад 6 тисяч”) (https://dou.ua/lenta/articles/it-job-market-march-2025/)

Найнижчі показники за 2023 року: через війну та економічні обмеження у 2023 році ринок ІТ-сектору переживав спад або уповільнення – середні значення вакансій на DOU у 2023 суттєво нижчі порівняно з довоєнним рівнем.

Відновлення у 2024 році: у 2024-му спостерігалось стрімке зростання у кількості вакансій (порівняно з 2023), що демонструє поживлення ринку ІТ-розробки.

Стабільне зростання у 2025 році: у 2025 році тенденція підтверджується – місячні показники часто перевищують 6 тисяч вакансій на DOU, що говорить про повернення попиту до передвоєнного або навіть вищого рівня.

Технологічна диверсифікація: одночасно з ростом загального обсягу вакансій спостерігається збільшення попиту у нових технологіях (Flutter, Rust, Embedded, Golang тощо), що розширює спектр професійних можливостей для розробників.

3. Аналіз роботодавців

Ринок праці для розробників програмного забезпечення в Україні характеризується **високим рівнем диверсифікації роботодавців**, які поділяються на кілька основних груп:

Міжнародні сервісні (аутсорсингові) компанії, що мають представництва в Україні: EPAM Systems, SoftServe, GlobalLogic, Luxoft, Ciklum, Intellias, N-iX, Sigma Software. Вони забезпечують **понад 40 %** загального обсягу вакансій у сегменті розробки, орієнтуючись на зовнішніх замовників.

Українські продуктиві компанії (власні програмні продукти та сервіси): *Grammarly, Ajax Systems, Reface, Genesis, MacPaw, Parimatch Tech, Fintech Farm, MONO Technologies.*

Ці роботодавці формують **високотехнологічний сегмент ринку**, у якому розробники залучені до створення власних цифрових екосистем, платформ, мобільних і SaaS-рішень.

Державний та муніципальний сектор, де створюються сучасні IT-рішення для цифрової трансформації держави: *Міністерство цифрової трансформації України, ДП «Дія», Trembita, Prozorro, E-health, Є-черга, електронний суд, системи освіти та соціального захисту.* Саме тут формується **попит на розробників для GovTech-проектів**, що відповідають вимогам інформаційної безпеки, масштабованості та сумісності з державними реєстрами.

Фінансово-банківський сектор:

Monobank, PrivatBank, Raiffeisen Bank, TAS, PUMB, Concord Bank. Тут зосереджено **понад 10 % вакансій для розробників**, головно у напрямках фінтех, мобільних застосунків і високонавантажених транзакційних систем.

Малі та середні підприємства, стартапи, фриланс-команди, які працюють на внутрішній і міжнародний ринок. Це динамічний сегмент, де фахівці часто поєднують ролі *full-stack developer, DevOps, QA engineer*, що формує **універсальний профіль кваліфікації**.

Таким чином:

Попит на розробників програмного забезпечення формується переважно з боку великих міжнародних і продуктивих компаній, але стабільно зростає і в державному секторі (цифрова трансформація, електронне урядування).

Ключові напрями діяльності роботодавців: web- і мобільна розробка, корпоративні IT-системи, фінтех, е-уряд, оборонні технології, телекомунікації.

Вимоги роботодавців узгоджуються зі змістом освітніх програм першого (бакалаврського) рівня з комп'ютерних наук та програмної інженерії, а також з компетентностями, визначеними у класифікаторі ESCO (2512.4 – *Software Developer*).

4. Прогноз на 3–5 років (зростання, спад, ризики)

4.1. Загальна динаміка розвитку

За прогнозами галузевих експертів, у тому числі аналітичних звітів **DOU.ua (2025), IT Ukraine Association, European Software Skills Alliance (ESSA)** та **OECD Digital Economy Outlook (2024)**, ринок праці у сфері розроблення програмного забезпечення в Україні має стійку тенденцію до зростання. Очікується, що протягом **2026–2029 років** попит на фахівців цього профілю зростатиме в середньому на **15–20 % щороку**, а частка вакансій для розробників у структурі IT-ринку залишатиметься найвищою (понад 35–40 %).

Зростання забезпечуватимуть такі основні фактори:

Поглиблення цифрової трансформації держави та економіки. Розвиток платформ *«Дія», Prozorro, Е-здоров'я, Є-пенсія*, систем цифрової освіти та електронного документообігу зумовлює сталий попит на програмістів, які володіють технологіями *web, mobile* та *enterprise*-рівня.

Відновлення економіки після війни та зростання ІТ-експорту. Очікується розширення проєктів з аутсорсингу, але з паралельним збільшенням частки **продуктових та R&D-компаній**, які створюють власні рішення.

Потреба у безпечних, надійних ІТ-рішеннях для оборонного сектору. Стрімке зростання попиту на *embedded, backend* та *real-time systems* для оборонної промисловості та систем спостереження.

Інтеграція до європейського цифрового ринку. Гармонізація з європейськими стандартами ESCO і участь у програмах *Digital Europe, Horizon Europe* сприятимуть створенню спільних розробницьких проєктів та залученню інвестицій.

4.2. Прогнозована динаміка кількості вакансій

Рік	Орієнтовна кількість вакансій (DOU, усі технології)	Прогнозована кількість вакансій у групі <i>Software Developer</i>	Приріст до попереднього року, %
2023	~3 200	~2 400	—
2024	~5 200	~3 900	+63 %
2025	~6 600	~4 900	+25 %
2026 (прогноз)	~7 400	~5 600	+14 %
2027 (прогноз)	~8 300	~6 300	+13 %
2028 (прогноз)	~9 500	~7 100	+12 %

Таким чином, протягом наступних трьох–п’яти років прогнозується **стале зростання попиту на 45–50 %**, із потенційним виходом ринку на **7–8 тис. активних вакансій** лише у напрямі розроблення ПЗ.

4.3. Ключові ризики

Міграція висококваліфікованих кадрів.

Високий рівень мобільності ІТ-фахівців і привабливі умови праці за кордоном можуть призвести до тимчасового дефіциту досвідчених розробників (*senior- і lead-рівнів*).

Невідповідність освітніх програм швидким технологічним змінам.

Без системного оновлення навчальних планів і кваліфікаційних вимог існує ризик розриву між академічною підготовкою та потребами ринку.

Швидка зміна технологічних стеків.

Розвиток нових мов (Rust, Go, Kotlin, Swift), фреймворків і хмарних сервісів може зумовити часткову втрату актуальності деяких нинішніх технологій.

Глобальна конкуренція та аутсорсинговий тиск.

Українські компанії можуть зіштовхнутися з конкуренцією з боку дешевших ринків (Індія, В’єтнам, Латинська Америка), що вимагатиме акценту на якості, інноваційності та безпеці розробок.

Енергетичні та інфраструктурні ризики.

Залишаються фактори, пов’язані з нестабільністю енергопостачання та безпековими загрозами, особливо для офісного формату роботи.

4.4. Фактори зростання

Серед ключових факторів зростання попиту на Розробників програмного забезпечення поділимо наступні:

- активна **цифровізація державних послуг**, запуск нових елементів екосистеми «Дія»;
- **розвиток фінтеху** та електронної комерції;
- **розширення оборонно-технологічних проектів** і зростання попиту на embedded-розробку;
- **зростання внутрішнього попиту** на ПЗ у сфері освіти, медицини, логістики та виробництва;
- **розвиток регіональних ІТ-хабів** (Львів, Івано-Франківськ, Вінниця, Дніпро) з орієнтацією на продуктові компанії.

Загальний висновок

Професія «Розробник програмного забезпечення / **Software Developer**» залишається **стратегічно важливою для цифрової економіки України**. Протягом найближчих п'яти років очікується **стале зростання кількості вакансій і попиту на фахівців** на рівні 15–20 % щорічно, з формуванням нових сегментів – *GovTech, FinTech, defense-tech* і *embedded systems*.

Наявні ризики, передусім кадрова міграція й технологічна мінливість, можуть бути збалансовані системним оновленням освітніх програм, впровадженням професійної кваліфікації та розвитком державно-приватного партнерства у сфері підготовки ІТ-кадрів.

Таким чином, **професійна кваліфікація “Розробник програмного забезпечення” має не лише поточне, а й довгострокове обґрунтування** як базова кваліфікація, що забезпечує кадрову спроможність ІТ-галузі, державного сектору та інноваційної економіки України.

7 - Оцінка потреби у працівниках з такою професійною кваліфікацією на ринку праці національного та/або регіонального рівнів від роботодавців та/або їх об'єднань

(документ додається)

Гарант освітньої програми: Олександр ПРОВОТАР, завідувач кафедри інтелектуальних програмних систем, доктор фізико-математичних наук

« _____ » _____ 2025 р.