

## РЕЦЕНЗІЯ

на освітньо-професійну програму  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

### «Технології цифрового розвитку»

за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» є фундаментальною за своїм змістом та сучасною за структурою. Її розроблено з урахуванням вимог ринку праці, потреб цифрової економіки та тенденцій у сфері ІТ. Програма гармонійно поєднує математичну, природничо-наукову, професійну та гуманітарну підготовку, що сприяє формуванню всебічно розвинутого фахівця з програмної інженерії.

Блок загальної підготовки включає курси з вищої математики, дослідження операцій, філософії, української та іноземної мов, психолінгвістики, менеджменту та підприємництва в ІТ – що формує аналітичне мислення, комунікативну компетентність і здатність до прийняття управлінських рішень. Базові дисципліни з основ програмування, алгоритмів і структур даних, об'єктно-орієнтованого програмування (на мовах C#, Java), WEB-технологій, Python, баз даних та інженерії ПЗ закладають міцну основу для професійного розвитку. Окремо варто відзначити присутність сучасних курсів, таких як UX/UI дизайн, WEB-програмування, мобільна розробка, технології Blockchain, Business Intelligence, штучний інтелект, хмарні технології та комп'ютерний зір.

Програма відповідає вимогам освітнього стандарту спеціальності 121, має логічну послідовність і прогресивне ускладнення навчального матеріалу, що дозволяє студентам поступово переходити від теоретичних засад до практичної реалізації програмних продуктів. Практикоорієнтованість підтримується курсами з аналізу вимог, моделювання та проектування ПЗ, емпіричних методів програмної інженерії, безпеки програм і даних, сертифікації та ліцензування ПЗ.

Важливим аспектом є наявність дисциплін, пов'язаних із кібербезпекою та захистом інформації, а також цифровими технологіями, що дозволяє

випускникам краще орієнтуватися у ризиках та викликах сучасного цифрового середовища. Інтеграція курсів з фінансового менеджменту ІТ-проектів та інноваційних інструментів у сфері ВІ допомагає сформувати бізнес-орієнтоване бачення розробника програмного забезпечення.

Програма заслуговує високої оцінки за змістовне наповнення, міждисциплінарний підхід та актуальність освітніх компонентів.

В якості рекомендацій доречно ввести як окрему дисципліну «Основи операційних систем», оскільки знання операційних систем дозволяє ефективно використовувати ресурси, оптимізувати продуктивність, розуміти принципи багатозадачності та безпеки, а також коректно інтегрувати програми з операційними системами різних платформ.

Загалом, програма забезпечує якісну фахову підготовку бакалавра з інженерії програмного забезпечення, формує конкурентоспроможних фахівців, здатних працювати в умовах динамічного ІТ-ринку та брати участь у створенні інноваційних цифрових продуктів.

Голова громадської організації  
«Дистриб'ютед Юніверситі», к.т.н.

Олена ВОЛОЩУК



## **REVIEW**

### **of the Educational and Professional Program "Digital Development Technologies" (Bachelor's Degree, F2 Software Engineering)**

The educational and professional program "Digital Development Technologies" presents a modern, coherent, and conceptually well-structured approach to preparing software engineering specialists who can work effectively in the rapidly evolving digital environment across the economy, public administration, and various sectors. The program combines fundamental engineering training with a strong focus on digital technologies, cloud platforms, data-driven solutions, artificial intelligence, cybersecurity, and modern software development practices, ensuring the formation of competencies relevant to today's digital society and labor market.

A significant strength of the program is its clear orientation toward training professionals who are ready to contribute to the development, integration, and maintenance of complex digital solutions. The curriculum pays particular attention to technologies supporting digital transformation, including cloud computing, distributed systems, blockchain, intelligent services, and secure software development. This forms a coherent professional trajectory aligned with national and global trends in digitalisation. The program also systematically covers all key phases of the software development lifecycle: requirement analysis, modelling and architectural design, programming and component development, interface design, testing and quality assurance, integration, deployment, and software maintenance. This completeness ensures consistency between the professional competencies defined by the standard and the program's learning outcomes.

The program integrates practical, hands-on learning, including laboratory work with modern software tools, project-based tasks, and multiple stages of practice in partner IT companies. Engagement of industry practitioners in teaching enhances the applied value of the curriculum, supports alignment with industry expectations, and increases graduates' competitiveness in the labour market.

At the same time, several improvements could strengthen the program's structure and thematic coherence. First, it is advisable to consider combining the courses "Web Technologies and Web Design" and "Web Programming (JS)" into a single integrated component on web development, as these subjects naturally form a unified thematic module, reduce duplication, and improve continuity of learning. Such integration is consistent with standard European curriculum practices and would support clearer development of competencies related to modern web engineering.

Second, the specificity of the program, which emphasizes digital transformation, could be further enhanced by adding educational components directly aligned with this thematic focus. Recommended new components include

"Digital Economy and Digital Platforms", "Digital Government Technologies and Smart City Systems", "Intelligent Digital Infrastructure", or similar topics related to contemporary public digitalisation and platform-based service ecosystems. Including such components would strengthen the program's applied relevance and expand the students' understanding of how software engineering contributes to large-scale societal and economic digital transformation.

The overall structure of professional and general competencies appears balanced and coherent. The distribution of required and elective components supports individual learning trajectories while maintaining the program's integrity. The existing practical placements, project assignments, and focus on current digital technologies contribute to the development of real-world problem-solving skills. The emphasis on modern programming languages, cloud services, data storage technologies, secure development principles, and artificial intelligence confirms the program's alignment with international standards in software engineering education.

In conclusion, the educational and professional program "Digital Development Technologies" is well designed, forward-looking, and competitive. It successfully integrates core principles of software engineering with the needs of the digital economy, providing students with comprehensive preparation for work in technologically advanced environments. The proposed refinements, including the integration of related courses and the addition of components directly focused on the digital economy and digital governance, further reinforce the program's thematic coherence and enhance its value for stakeholders involved in digital transformation processes.

Professor of the Warmia and Masury University  
in Olsztyn, Poland, dr hab. *Viktoriiia Onyshchenko* Viktoriia Onyshchenko

UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI  
W OLSZTYNIE  
WYDZIAŁ MATEMATYKI I INFORMATYKI  
Katedra Informatyki Stosowanej  
i Modelowania Matematycznego  
10-710 Olsztyn, ul. Słoneczna 54  
tel. 89 524 60 92

**РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**  
**на освітньо-професійну програму**  
**«Технології цифрового розвитку»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»**  
**Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій**

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є комплексним освітнім проектом, що орієнтований на підготовку майбутніх інженерів програмного забезпечення, здатних працювати у динамічних умовах сучасної цифрової економіки. Програма вирізняється системним підходом до формування професійних компетентностей та логічною структурою освітніх компонентів, що забезпечують послідовне опанування фундаментальних і прикладних знань, передбачених стандартом першого рівня вищої освіти.

Зміст дисциплін програми охоплює широкий спектр сучасних напрямів ІТ-галузі: від математичних та алгоритмічних основ програмування до вивчення хмарних сервісів, штучного інтелекту, веб-розробки, кібербезпеки та цифрових платформ. Особливо слід відзначити інтеграцію практикоорієнтованих дисциплін («Основи технологій цифрового розвитку», «Проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних», «Хмарні технології», «Blockchain та криптовалюти», «Аналіз вимог до ПЗ»), що дозволяють студентам опанувати сучасні інструменти та технології, які активно використовуються в індустрії.

Важливою перевагою програми є поєднання теоретичної підготовки з реальним практичним досвідом. Наявність навчальних, виробничих та переддипломних практик сприяє формуванню практичних навичок і розумінню реальних бізнес-процесів. Співпраця з ІТ-компаніями та можливість отримання професійних сертифікацій також сприяють конкурентоспроможності майбутніх випускників на ринку праці.

Програма відповідає вимогам стандарту першого рівня вищої освіти, має чітко визначені компетентності, результати навчання, логіку освітніх компонентів та зрозумілі механізми оцінювання. Особливий акцент на вивченні сучасних мов програмування (C++, C#, Java, Python, JavaScript), технологій веб-розробки, UX/UI та цифрових сервісів забезпечує цілісну підготовку фахівців, які здатні працювати як у приватному секторі, так і над державними цифровими сервісами.

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є сучасною, цілісною та відповідає актуальним потребам ІТ-ринку. Вона забезпечує підготовку конкурентоспроможних бакалаврів, здатних працювати в умовах технологічних змін і цифрової трансформації суспільства.

Зразок підпису  
РЕЦЕНЗЕНТ:

Генеральний директор  
ТОВ «Byteorchard»



Рудич В. В.

**РЕЦЕНЗІЯ**  
**на освітньо-професійну програму**  
**«Технології цифрового розвитку»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення»**  
**Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій**

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є сучасною, інноваційно спрямованою та відповідає стратегічним потребам цифрової економіки України. Її створення відображає актуальний запит суспільства та IT-ринку на фахівців, здатних не лише програмувати, але й проектувати комплексні цифрові сервіси, захищені інформаційні системи та інтелектуальні програмні продукти.

Програма повністю узгоджується з **стандартом вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»**, що підтверджується наявністю ключових освітніх компонентів: базових математичних дисциплін, модулів професійної інженерії ПЗ, інструментальних курсів та сучасних інформаційних технологій. Структура програми є послідовною, логічною та забезпечує формування усіх передбачених стандартом компетентностей — від фундаментальних знань і алгоритмічного мислення до здатності розробляти й супроводжувати програмні системи.

Особливої уваги заслуговує те, що програма враховує актуальні виклики кіберпростору і реалізує підготовку майбутніх фахівців із посиленою увагою до кібербезпеки. На відміну від багатьох традиційних програм з інженерії ПЗ, дана програма передбачає системне формування навичок захисту інформаційних систем і цифрових ресурсів.

У межах освітнього плану передбачено вивчення дисциплін, що орієнтовані на програмну та інформаційну безпеку, зокрема:

- **«Основи кібербезпеки та захисту інформації»**,
- **«Безпека розробки програмного забезпечення»**,
- **«Blockchain та криптовалюти»** (з практичними аспектами криптографічного захисту та децентралізованих систем).

Таке поєднання фундаменту програмної інженерії з кіберзахисними компетентностями дозволяє формувати фахівців, здатних працювати у сферах, де безпечність програмного забезпечення є критично важливою — державні цифрові сервіси, фінтех-системи, корпоративні мережі, електронний документообіг, штучний інтелект та мобільна розробка.

Крім того, програма має практичну спрямованість і передбачає проходження **ознайомчої, виробничої та переддипломної практик**, що сприяє набуттю студентами реального досвіду проектної та командної роботи, а також виконанню кваліфікаційної роботи на актуальні теми цифрової трансформації та безпеки IT-рішень.

**Рекомендації щодо подальшого розвитку програми**

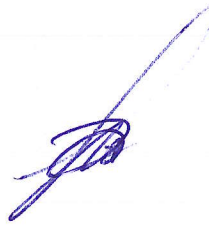
Для посилення конкурентоспроможності програми доцільно розглянути можливість введення вибірових курсів з **Go, Rust**, які є актуальними в контексті безпечного програмування;

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є збалансованою, сучасною та відповідає як державним стандартам, так і реальним потребам ІТ-галузі. Вона забезпечує комплексну підготовку бакалаврів з інженерії програмного забезпечення з підсиленням фокусом на кіберзахисті, що дозволяє випускникам бути конкурентоспроможними на українському та міжнародному ринку праці.

Програма заслуговує на схвалення та подальшу реалізацію.

**Рецензент:**

Завідувач кафедри інформаційної  
та кібернетичної безпеки  
імені професора Володимира Бурячка  
Київського столичного університету  
імені Бориса Грінченка  
к.т.н., доцент



**Павло СКЛАДАННИЙ**

«22» 01 2025р.



|                                                                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ<br>УНІВЕРСИТЕТ<br>ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА<br>Код ЄДРПОУ 45307965 |           |
| ВЛАСНИЙ ПІДПИС                                                                      |           |
| <u>П. Складанний</u><br>(підс)                                                      | ЗАСВІДЧУЮ |
| <u>Віктор Іванович Складанний</u><br>(посадж)                                       |           |

## РЕЦЕНЗІЯ

від Rust-спільноти України  
на освітньо-професійну програму  
«Технології цифрового розвитку»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
у Державному університеті інформаційно-комунікаційних технологій

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є актуальною з погляду підготовки інженерів програмного забезпечення, орієнтованих на сучасні парадигми розробки, багатомовність програмних рішень та роботу з високонавантаженими й розподіленими системами. Структура програми демонструє усвідомлену орієнтацію на формування у студентів глибоких знань з алгоритмів, структур даних, об'єктно-орієнтованого програмування та практичної розробки програмного забезпечення з використанням декількох мов програмування.

Цінність програми полягає у поєднанні фундаментальної підготовки з практичним опануванням мов програмування Python, C#, Java, JavaScript, а також у можливості розширення цієї палітри сучасними мовами системного та прикладного рівня. Такий підхід відповідає реальним вимогам індустрії, де інженер програмного забезпечення повинен вільно орієнтуватися в різних мовах, парадигмах і екосистемах.

Особливу увагу в контексті розвитку сучасного програмного забезпечення заслуговує наявність у програмі дисципліни «Blockchain та криптовалют», яка відкриває можливості для вивчення децентралізованих архітектур, криптографічних механізмів, транзакційних моделей та принципів безпечної обробки даних. Саме в цій галузі сьогодні активно застосовується мова програмування Rust, яка стала де-факто стандартом для розробки високонадійних блокчейн-платформ, мережових протоколів і систем з підвищеними вимогами до безпеки та продуктивності (Solana, Polkadot, Substrate, Near).

З позиції Rust-спільноти України надзвичайно важливим є те, що освітня програма створює передумови для впровадження Rust як мови безпечного програмування, яка формує у студентів інженерне мислення, орієнтоване на контроль пам'яті, відсутність класу помилок use-after-free, race conditions та інших критичних уразливостей. Навчання Rust на бакалаврському рівні дозволяє майбутнім фахівцям значно швидше адаптуватися до сучасних вимог індустрії, де безпека та продуктивність коду є ключовими критеріями якості.

Програма також має значну цінність у частині формування навичок роботи з програмними архітектурами, веб-технологіями, базами даних, хмарними середовищами та принципами моделювання програмного

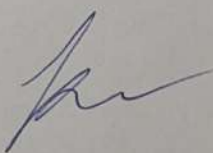
забезпечення. Це створює міцну основу для подальшого застосування Rust як у backend-розробці, так і в блокчейн-рішеннях, мережних сервісах і системному програмуванні.

З метою посилення практичної та інженерної цінності освітньої програми Rust-спільнота України рекомендує:

- додатково інтегрувати посилене вивчення мови програмування Rust у навчальний процес як вибірккову для поглибленого вивчення мови тими студентами, які в ній зацікавлені і які опрацювали її основи;
- використовувати Rust у практичних роботах, пов'язаних із розробкою модулів для блокчейн-платформ, мережних сервісів і високонавантажених застосунків;
- розширити дисципліну «Blockchain та криптовалюти» прикладами з реальних Rust-екосистем (Substrate, Solana SDK, Near);
- заохочувати студентів до участі у відкритих Rust-проектах та спільнотах, що сприятиме формуванню навичок командної розробки та читання промислового коду.

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» має значний потенціал для підготовки інженерів програмного забезпечення нового покоління – фахівців, які володіють кількома мовами програмування, розуміють сучасні архітектури та здатні працювати з блокчейн-технологіями. Залучення мови програмування Rust як складової навчального процесу суттєво підвищить інженерну якість підготовки та відповідність випускників сучасним вимогам ІТ-індустрії.

Rust-спільнота України позитивно оцінює концепцію освітньої програми та підтримує її подальший розвиток із посиленням компоненти безпечного та високопродуктивного програмування.

Мисник К. А. 



**РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**  
**на освітньо-професійну програму**  
**«Технології цифрового розвитку»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
**за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»**  
**Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій**

Освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» є своєчасною відповіддю на глобальну тенденцію цифрової трансформації. Цифровізація усіх сфер економіки, зокрема державного сектору, бізнесу та індустрії ІТ-послуг, створює значний попит на фахівців, здатних розробляти, впроваджувати та підтримувати сучасні цифрові рішення. Ця програма спрямована на підготовку професіоналів, які володіють необхідними навичками роботи з сучасними технологіями програмування, розробки програмного забезпечення та кібербезпеки.

Програма побудована відповідно до державного стандарту вищої освіти України за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» та відповідає вимогам до компетентностей бакалаврського рівня підготовки. Вона містить нормативні дисципліни загальної та професійної підготовки, що забезпечують фундаментальну базу знань у галузі програмної інженерії та цифрових технологій. Структура програми включає дисципліни, які спрямовані на формування навичок програмування, аналізу та розробки цифрових сервісів, а також адміністрування та впровадження сучасних технологій у бізнес-процеси.

Навчальна програма передбачає опанування широкого спектру дисциплін, що охоплюють як теоретичні основи, так і практичні аспекти застосування цифрових технологій. Студенти набувають знання та навички у сфері розробки та підтримки програмного забезпечення з використанням мов програмування Python, C#, JavaScript, Java. Значна увага приділяється проектуванню та адмініструванню баз даних, роботі з SQL- та NoSQL-системами, розробці веб-додатків, UX/UI-дизайну, front-end та back-end програмуванню, аналізу вимог до програмного забезпечення та його тестуванню.

Окремим важливим аспектом є вивчення технологій Blockchain та криптовалют, що дозволяє випускникам бути підготовленими до роботи з фінансовими технологіями та децентралізованими системами. Навчальна програма включає також дисципліни, спрямовані на формування навичок забезпечення інформаційної безпеки, що є критично важливим у сучасному цифровому середовищі.

Значну частку навчального процесу становлять практичні заняття, лабораторні роботи, а також виконання курсових проектів. Окрім цього, програма передбачає проходження навчальної, виробничої та переддипломної практик, що дає студентам змогу отримати реальний досвід роботи в ІТ-компаніях та інших організаціях, які впроваджують цифрові технології.

Завершальним етапом навчання є підготовка та захист кваліфікаційної роботи, що дозволяє студентам продемонструвати здобуті компетенції у вирішенні реальних практичних задач.

Рекомендуємо розширити вивчення сучасних мов програмування, зокрема TypeScript та Rust, які активно застосовуються у цифрових продуктах. Це можна реалізувати шляхом інтеграції відповідних тем у вже існуючі обов'язкові дисципліни або ж включити їх до переліку вибіркових курсів для студентів.

Програма «Технології цифрового розвитку» забезпечує високий рівень підготовки фахівців, які можуть ефективно працювати у сфері розробки програмного забезпечення та цифрових технологій. Вона відповідає сучасним вимогам ринку та сприяє підготовці конкурентоспроможних спеціалістів. Врахування зазначених рекомендацій дозволить ще більше підвищити якість програми та розширити можливості випускників на міжнародному рівні.

Вважаю, що освітньо-професійна програма «Технології цифрового розвитку» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення», рівня вищої освіти «бакалавр» є актуальною і її можна рекомендувати до впровадження в освітній процес Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.

РЕЦЕНЗЕНТ:

Генеральний директор  
ТОВ «Сігма Софтвеа»



Д.В. Вартанян