

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету

Голова Вченої ради

 Г.Г. Півняк

«30» червня 2022 р.

протокол № 8

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Інженерія програмного забезпечення»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 Інженерія програмного забезпечення
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий(магістерський)
СТУПІНЬ	магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	магістр з інженерії програмного забезпечення

Уводиться в дію з 01.09.2022р.

Наказ від 30.06.2022 № 8-ВР

Ректор



О.О. Азюковський

Дніпро
НТУ «ДП»
2022

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 4 від «20» 03 2022 р.

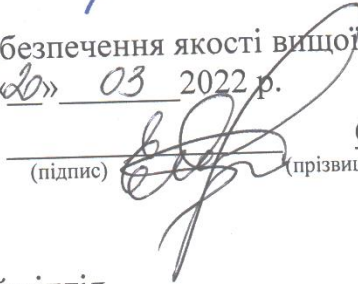
Директор


(підпис)

М.М. Одновол
(прізвище, ініціали)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 4 від «20» 03 2022 р.

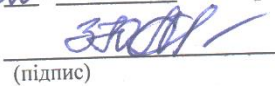
Начальник відділу


(підпис)

О.О. Яворська
(прізвище, ініціали)

Навчально-методичний відділ
протокол № 4 від «20» 03 2022 р.


Начальник відділу


(підпис)

Ю.О. Заболотна
(прізвище, ініціали)

Науково-методична комісія спеціальності 121 Інженерія програмного
забезпечення

Протокол № 2 від «15» березня 2022 р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності 
(підпис)

О.В. Іванченко
(прізвище, ініціали)

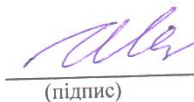
Гарант освітньої програми


(підпис)

І.М. Удовик
(прізвище, ініціали)

Декан факультету

інформаційних технологій


(підпис)

М.О. Алексєєв
(прізвище, ініціали)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Удовик Ірина Михайлівна, к.т.н., доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем, гарант освітньо-професійної програми.
2. Іванченко Олег Васильович, д.т.н., професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
3. Бердник М.Г., д.т.н., професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
4. Мещеряков Л.І., д.т.н., професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
5. Спірінцев В.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
6. Приходченко С.Д., к.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
7. Коваль Валерій Сергійович (випускник ОП 2022 року).
8. Черечеча Ірина Володимирівна (випускниця ОП 2022 року)

Рецензії відгуки:

1. Заступник голови Дніпропетровської обласної державної адміністрації з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій та цифровізації Іван Начовний.
2. Підприємство «EMERGN», директор Дмитро Письменний.
3. Декан факультету комп'ютерних інформаційних технологій Західноукраїнського національного університету, Заслужений діяч науки і техніки, доктор технічних наук, професор Микола Дивак.
4. Професор кафедри інформаційних управляючих систем Харківського національного університету радіоелектроніки, д.т.н., професор Левикін В.М.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	10
4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	11
5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	14
6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	15
7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ	16
8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	18
ДОДАТОК А Рецензії та відгуки	20

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «Дніпровська політехніка»;
- викладачі НТУ «Дніпровська політехніка», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення ;
- екзаменаційна комісія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- приймальна комісія НТУ «Дніпровська політехніка».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», факультет інформаційних технологій, кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення

Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності УД №04002577 відповідно до рішення ДАК від 25 травня 2012 р. протокол № 96 (наказ МОНмолодьспорт України від 01.06.2012 №2117Л, на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 №1565). Строк дії сертифіката до 01 липня 2022 року.
Цикл/рівень	НРК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Особливості вступу визначаються Правилами прийому до НТУ «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Освітні програми НТУ «Дніпровська політехніка»: https://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/science_met_dep/educational_programs/
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей та професійних компетентностей у сфері інженерії програмного забезпечення, здатних ставити та розв'язувати складні задачі з проектування, впровадження та супроводу програмних засобів у заданий термін, забезпечення їх якості, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення. Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення. <i>Об'єкт вивчення та діяльності:</i> процеси розроблення, модифікації, аналізу, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, які здатні ставити розв'язувати складні задачі і проблеми з розроблення, забезпечення якості, впровадження та супроводу програмних засобів, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. <i>Методи, методики та технології:</i> методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб, класифікації та аналізу даних для проектування програмного забезпечення; методи розроблення вимог до програмного забезпечення; методи аналізу і побудови моделей програмного забезпечення; методи проектування, конструювання, інтеграції,

	<p>тестування та верифікації програмного забезпечення; методи модифікації компонентів і даних програмного забезпечення; моделі і методи надійності та якості в програмній інженерії; методи управління проектами програмного забезпечення.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма орієнтована на професійну діяльність в галузі інженерії програмного забезпечення з можливостями випускника ефективно застосовувати методи та технології розробки програмного забезпечення, тестування, верифікації, супроводження програмного забезпечення, що сприяє конкурентноздатності випускника на ринку праці та задоволення потреб роботодавців у фахівців з інженерії програмного забезпечення.</p>
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».</p> <p>Вивчення новітніх методологій та технологій для формалізації предметної області як складної програмної системи з визначенням ключових елементів та зав'язків між ними, оптимізації та реінжинірингу програмного забезпечення, управління якістю та вимогами ІТ-проектів з вибором парадигм програмування та застосуванням машинного навчання, проектування хмарних сервісів для роботи з великими даними з можливістю виявлення проблемних ситуацій в процесі експлуатації.</p> <p>Ключові слова: програмна інженерія, хмарні технології, великі дані, оптимізація, верифікація, валідація, реінжиніринг.</p>
Особливість і програми	<p>Освітня програма передбачає поєднання теоретичних знань та практичну підготовку і дозволяє здобувачам вищої освіти розв'язувати складні задачі в галузі інженерії програмного забезпечення, що передбачає здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Навчання проводиться в активному науково-дослідницькому середовищі, що передбачає використання інтерактивних лекцій, семінарів за участю відомих фахівців-науковців ІТ-галузі, участь у тренінгах, міжнародних науково-практичних конференціях, а також із застосуванням сучасних освітніх інформаційно-комунікаційних технологій.</p>
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Згідно Національного класифікатора України ДК 003:2010 «Класифікатор професій»:</p> <p>2 Професіонали</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2132.2 Інженер-програміст</p> <p>2132.2 Програміст (база даних)</p> <p>2132.2 Програміст прикладний</p> <p>3121 Фахівець з інформаційних технологій</p> <p>3121 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення.</p>
Подальше навчання	<p>Можливість продовження підготовки на наступному рівні вищої освіти (доктора філософії): НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень.</p>

1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації з викладачами, практична підготовка, виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з вимогами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.</p>
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозиторії університету.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. За необхідності залучаються наукові та науково-педагогічні працівники з інших ЗВО України, з якими укладені відповідні договори про співпрацю.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Магістри набувають практичного досвіду при роботі з різноманітним програмним забезпеченням, яке функціонує в навчальних лабораторіях, обладнаних за підтримки компаній SoftServe, EPAM, AMC Bridge, GlobalLogic.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	<p>Відповідно до вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».</p> <p>Навчально-методичні матеріали розміщені в комп'ютерній мережі НТУ «Дніпровська політехніка», у хмарних сховищах Microsoft Teams, а також у електронній системі дистанційного навчання Moodle:</p> <p>https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=3</p>

1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з інженерії програмного забезпечення.
Міжнародна кредитна мобільність	<p>В рамках угод про міжнародну мобільність між НТУ «Дніпровська політехніка» та освітніми закладами країн-партнерів щодо програм обміну, що передбачають навчання студентів, тощо.</p> <p>Процедура відбору на програми академічної мобільності: http://projects.nmu.org.ua/ua/Selectionprocedureappliedfortheselectionofstudentsandstaffformobility.pdf</p> <p>Доступні програми мобільності та університети-партнери:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Erasmus+: <ul style="list-style-type: none"> – Університ Хаену, (Іспанія); – Університет Леобену (Австрія); – Чанкири Каратекін Університет (Туреччина); – Вроцлавська політехніка. 2. Стипендія Баден-Вюртемберг (Baden-Wurtemberg): <ul style="list-style-type: none"> – Університет Еслінгену (програма – Information Technology (B)); – Університет Ройтлінгену, Німеччина. 3. Програма турецьких обмінів Мевлана.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма не передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти з викладанням англійською мовою.

2 ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення – здатність особи розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

2.1 Загальні компетентності за Стандартом вищої освіти України для другого (магістерського) рівня, спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Шифр	Компетентності
1	2
ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
ЗК3	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
ЗК4	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

2.2 Спеціальні компетентності за Стандартом вищої освіти України для другого (магістерського) рівня, спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Шифр	Компетентності
1	2
СК1	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.
СК2	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.
СК3	Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.
СК4	Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.
СК5	Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.
СК6	Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення.
СК7	Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.
СК8	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.
СК9	Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення.

2.3 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
СК10	Здатність проектувати хмарні системи і сервіси для реалізації хмарних обчислень щодо підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові результати навчання магістра зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних та спеціальних компетентностей подано нижче.

Шифр	Результати навчання
РН01	Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.
РН02	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.
РН03	Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.
РН04	Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.
РН05	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.

PH06	Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.
PH07	Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.
PH08	Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.
PH9	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.
PH10	Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.
PH11	Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.
PH12	Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики.
PH13	Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.
PH14	Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.
PH15	Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.
PH16	Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.
PH17	Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.

3.1 Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми

ПР18	Аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо використання технологій хмарних обчислень у відповідності з вимогами готовності, гнучкості та масштабованості сервіс-орієнтованих ресурсів, застосувати їх у сфері інженерії програмного забезпечення.
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 ОBOB'ЯЗKOBA ЧACТИHA		
PH01	Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька /французька) Управління якістю та вимогами в ІТ-проектах Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи

1	2	3
PH02	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.	Методології та технології розробки програмних систем Управління якістю та вимогами в ІТ-проектах. Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH03	Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology) Машинне навчання Методології та технології розробки програмних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH04	Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення.	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology) Машинне навчання Методологія наукових досліджень Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH05	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.	Управління якістю та вимогами в ІТ-проектах Теорія надійності програмних систем Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH06	Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology) Управління якістю та вимогами в ІТ-проектах. Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH07	Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology) Методології та технології розробки програмних систем Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH08	Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника.	Методології та технології розробки програмних систем Модифікація та тестування програмного забезпечення Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH09	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення.	Методології та технології розробки програмних систем Машинне навчання Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH10	Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення.	Модифікація та тестування програмного забезпечення Машинне навчання

1	2	3
		Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH11	Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, у тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.	Модифікація та тестування програмного забезпечення Управління якістю та вимогами в IT-проектах Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH12	Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики	Управління якістю та вимогами в IT-проектах. Теорія надійності програмних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH13	Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.	Модифікація та тестування програмного забезпечення Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH14	Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.	Машинне навчання Теорія надійності програмних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH15	Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.	Модифікація та тестування програмного забезпечення Теорія надійності програмних систем Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH16	Планувати, організувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.	Модифікація та тестування програмного забезпечення Теорія надійності програмних систем Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH17	Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька /французька) Методологія наукових досліджень Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
PH18	Аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо використання технологій хмарних обчислень у відповідності з вимогами готовності, гнучкості та масштабованості сервіс-орієнтованих ресурсів, застосувати їх у власних дослідженнях	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology) Виробнича практика Виконання кваліфікаційної роботи

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Розподіл за чвертями
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	66,0		
1.1	Цикл загальної підготовки	9,0		
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/німецька /французька)	6,0	іс	1;2;3;4
32	Методологія наукових досліджень	3,0	дз	1,2
1.2	Цикл спеціальної підготовки	27,0		
Ф1	Великі дані (BigData) та хмарні технології (Cloudtechnology)	4,0	іс	1;2
Ф2	Управління якістю та вимогами в ІТ-проектах	4,0	дз	1,2
Ф3	Методології та технології розробки програмних систем	5,0	іс	1;2
Ф4	Машинне навчання	5,0	іс	1;2
Ф5	Модифікація та тестування програмного забезпечення	5,0	іс	3;4
Ф6	Теорія надійності програмних систем	4,0	іс	3;4
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	30,0		
П1	Виробнича практика	8,0	дз	5
П2	Передатестаційна практика	4,0	дз	6
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	18,0		6
2	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку	24,0		
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		90,0		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	Року
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	1	1	31, 32, Ф1, Ф2, Ф3,Ф4	60	6	6	15
		2	31, 32, Ф1, Ф2, Ф3,Ф4		6		
	2	3	31, Ф5,Ф6, В		9	9	
		4	31, Ф5,Ф6, В		9		
2	3	5	П1,П2	30	1	3	3
		6	КР		2		

Примітка:

Кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибірових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

Компонент и освітньої програми	Компетентності															
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності					Спеціальні (фахові) компетентності									
		ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10
З1	*		*		*											
З2	*	*		*		*		*		*			*			
Ф1	*	*			*		*	*	*				*			*
Ф2	*				*		*	*		*	*	*	*	*	*	
Ф3	*	*			*	*	*	*	*		*			*		
Ф4	*	*		*		*	*	*		*			*			
Ф5	*				*	*	*		*		*			*	*	
Ф6	*	*			*				*					*	*	
П1	*		*		*			*	*		*	*		*	*	*
П2	*	*		*		*	*			*			*			
КР	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Результати навчання																	
	PH 1	PH 2	PH 3	PH 4	PH 5	PH 6	PH 7	PH 8	PH 9	PH 10	PH 11	PH 12	PH 13	PH 14	PH 15	PH 16	PH 17	PH 18
31	*																*	
32				*													*	
Ф1			*	*		*	*											*
Ф2	*	*			*	*					*	*						
Ф3		*	*				*	*	*									
Ф4			*	*					*	*				*				
Ф5								*		*	*		*		*	*		
Ф6					*							*		*	*	*		
П1	*	*			*		*	*	*		*		*		*			*
П2			*	*		*				*		*		*		*	*	
КР	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня ступеня "магістр" за галуззю знань 12 "Інформаційні технології" спеціальністю 121"Інженерія програмного забезпечення", затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України 17.11.2020р. №1424. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>

2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

3. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

4. Національна рамка кваліфікацій (в редакції постанови кабінету Міністрів України від 25 червня 2020р. №519). [Електронний ресурс]. - режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text>.

5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2016 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).

6. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19>.

7. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf>.

8. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. <http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini>.

9. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. <https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf>.

10. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.

11. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» (в

редакції постанови КМУ від 24 березня 2021 р. № 365).

13. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

14. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Pologenie_pro_organiz_osvit_process_2019.pdf

15. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents.pdf

16. Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents_2021.pdf

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2022 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК

на освітньо-професійну програму підготовки здобувачів освіти другого (магістерського) освітнього рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Представлена на рецензію освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту». Освітньо-професійна програма визначає вимоги до здобувачів другого освітнього рівня в галузі інженерії програмного забезпечення і повністю враховує вимоги сучасного ринку праці, які пред'являються до фахівців даного рівня кваліфікації. Без сумніву, можна стверджувати, що представлена ОПП в забезпечуватиме підготовку фахівців високого рівня для ринку ІТ галузі в Україні та світі.

Формування загальних та фахових компетенцій для успішного здійснення професійної діяльності в сфері програмної індустрії забезпечується комплексом відповідних фахових дисциплін, які формують весь необхідний перелік загальних та професійних компетенцій магістерського рівня. Сформовані навчальні модулі передбачають здатність комплексно розв'язувати складні професійні задачі та відповідні практичні проблеми у сфері програмної індустрії. ОПП дозволяє сформувати у випускників вміння застосовувати теорію та методи програмної інженерії як науки, які формують комплексну кваліфікацію фахівця з ІТ і характеризується високим рівнем складності та абстрагованості

В цілому представлені навчальні дисципліни освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» відображають актуальні питання та тенденції для галузі ІТ та відповідають сучасним вимогам ринку інформаційних послуг, а кадровий склад викладачів та їх фаховий рівень відповідає профілю запропонованих дисциплін. Цілі програми спрямовані на

набуття студентами необхідних компетенцій, умінь та навиків для працевлаштування на підприємствах індустрії, а також профільних підрозділах загальнопромислових та управлінських структур в умовах регіональної, загальнодержавної та світової економіки.

Підкреслюючи актуальність розробленої освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення», рекомендую освітньо-професійну програму до впровадження в процес фахової підготовки здобувачів ступеня магістр на кафедрі програмного забезпечення комп'ютерних систем НТУ «Дніпровська політехніка».

Заступник голови облдержадміністрації
з питань цифрового розвитку,
цифрових трансформацій і цифровізації



Іван НАЧОВНИЙ



Іноземне Підприємство «ЕМЕРДЖН»

49044, м. Дніпро, вул. Січових Стрільців, оф. 401,
тел/факс.790-07-23. Код ЄДРПОУ 33718384.

20.01.2022 № 19

ЛИСТ ПІДТРИМКИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
підготовки здобувачів освіти другого (магістерського) освітнього рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Розробка нових інформаційних технологій та реалізація на їх основі інноваційних рішень безпосередньо залежить від якості підготовки висококваліфікованих фахівців для ІТ-галузі.

Подана на рецензію освітньо-професійна програма має логічно побудовану структуру. Послідовність вивчення дисциплін є продумана, обґрунтована, відповідає структурно-логічній схемі підготовки фахівців за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення» і сприяє опануванню випускниками передбачених програмних результатів навчання. Дисципліни, які запропоновані в освітній програмі охоплюють найважливіші та сучасні аспекти в галузі інформаційних технологій.

Загальний обсяг 90 кредитів ЄКТС є достатнім і збалансованим, включає як обов'язкові, так і вибіркові компоненти. Наявність в програмі вибіркової частини забезпечує реалізацію права здобувачів на вільний вибір навчальних дисциплін. Опанування визначених в програмі компетентностей забезпечує готовність випускників до праці за фахом на сучасному ринку праці.

Загалом, враховуючи всі аспекти, є підстави вважати дану освітньо-професійну програму актуальною та такою, що забезпечує якісну підготовку магістрів зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» і вона може бути рекомендована до реалізації в освітньому процесі НТУ «Дніпровська політехніка» на кафедрі програмного забезпечення комп'ютерних систем.



Директор

/ ДМИТРО Письменний /

Рецензія

на освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Подана на рецензію освітньо-професійна програма другого (магістерського) рівня вищої освіти «Інженерія програмного забезпечення» кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» розроблена з урахуванням стандарту вищої освіти та внутрішніх нормативних документів університету.

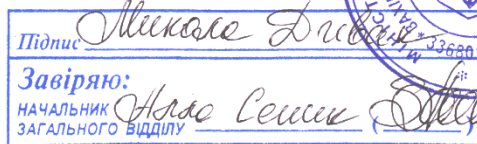
Запропоновані в ОПП дисципліни мають чітку логічну структуру та дозволяють здобувачам оволодіти знаннями за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення». Як рекомендацію вважаю, що доцільно було б ввести курс з *теорії надійності програмних систем*, а збільшення переліку вибіркових дисциплін дозволило б надати більше можливостей для спеціалізації знань та навичок здобувачів.

Вважаю, що освітньо-професійна програма «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» відповідає сучасним вимогам ІТ-галузі, формує усі необхідні компетентності здобувачів вищої освіти другого освітнього рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Загалом рекомендую освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» для студентів 2022 року вступу для впровадження в освітній процес підготовки магістрів.

Декан факультету
комп'ютерних інформаційних технологій
Західноукраїнського національного університету,
заслужений діяч науки і техніки України,
доктор технічних наук, професор

Микола ДИВАК



Рецензія

на освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти

На сьогоднішній день в Україні існує суттєвий дефіцит висококваліфікованих кадрів в галузі програмної інженерії та інформаційних технологій. Мета освітньо-професійної програми полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей та професійних компетентностей у сфері інженерії програмного забезпечення, здатних ставити та розв'язувати складні задачі з проектування, впровадження та супроводу програмних засобів у заданий термін, забезпечення їх якості, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.

Фокус освітньо-професійної програми полягає у вивченні новітніх методологій та технологій для формалізації предметної області як складної програмної системи з визначенням ключових елементів та зав'язків між ними, оптимізації та реінжинірингу програмного забезпечення, управління проектами та якістю з вибором парадигм програмування та застосування машинного навчання, проектування хмарних сервісів для роботи з великими даними з можливістю виявлення проблемних ситуацій в процесі експлуатації.

Загальні та спеціальні компетентності охоплюють необхідні сфери діяльності магістра з інженерії програмного забезпечення, а програмні результати навчання відповідають сучасним потребам ринку праці.

В ОП реалізовано можливість для здобувачів вищої освіти опанувати сучасні напрями штучного інтелекту, зокрема машинного навчання, нечіткої логіки. Унікальністю ОП є можливість для здобувачів аналізувати та обирати оптимальні рішення щодо використання технологій хмарних обчислень у відповідності з вимогами гнучкості, гнучкості та масштабованості сервіс-орієнтованих ресурсів, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інженерії програмного забезпечення.

Загалом рекомендую розглянути освітньо-професійну програму «Інженерія програмного забезпечення» для студентів 2022 року вступу для впровадження в освітній процес з підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Рецензент, професор кафедри Інформаційних управляючих систем
Харківського національного університету радіоелектроніки

д.т.н. проф.



Левикін В. М.

Навчальне видання

Удовик Ірина Михайлівна
Іванченко Олег Васильович
Бердник Михайло Геннадійович
Мещеряков Леонід Іванович
Спирінцев В'ячеслав Васильович
Приходченко Сергій Дмитрович
Коваль Валерій Сергійович
Черечеча Ірина Володимирівна

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ
121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.