

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСАШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Володимир БУГРОВ

«24» 04 2025 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітнього ступеня: магістр

за спеціальністю F2 «Інженерія програмного забезпечення»

галузі знань F «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «24» 03 2025 р.
протокол № 9

Введено в дію наказом ректора від
«25» 04 2025 р. за
№ 342-32

Київ 2025 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення»

1. Науково-методична рада: протокол № 04-25 від «19» 03 2025 р.

(особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради

(Андрій ГОЖИК)

«19» 03 2025 р.

2. Навчально-методичний відділ:

(особливі умови, за наявності)

Керівник відділу

(Андрій ПИЖИК)

«18» 03 2025 р.

3. Відділ забезпечення якості освіти

(особливі умови, за наявності)

Керівник відділу

(Дар'я ЩЕГЛЮК)

«17» 03 2025 р.

4.1. Вчена рада факультету інформаційних технологій

Протокол № 8 від «19» 02 2025 р.

(особливі умови, за наявності)

Голова Вченої ради факультету інформаційних технологій

(Віталій СНИТЮК)

4.2 Науково-методична комісія факультету інформаційних технологій

Протокол № 6 від «18» 02 2025 р.

(особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної комісії

факультету інформаційних технологій (Ганна КРАСОВСЬКА)

Розробники:

1. Керівник проектної групи Катерина МЕРКУЛОВА

Доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій

к.т.н., доцент «17» 02 2025 р.

Члени проектної групи:

2. Олексій Бичков

Завідувач кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій

д.т.н., професор «17» 02 2025 р.

3. Ольга ТКАЧЕНКО

Професор кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій

д.т.н., професор «17» 02 2025 р.

4. Тетяна КОВАЛЮК

Доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій

к.т.н., доцент  «17» 02 2025 р.

5. Ірина ЮРЧУК

Доцент кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій

к.ф.-м.н., доцент  «17» 02 2025 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВНУТРІШНЮ ТА ЗОВНІШНЮ АПРОБАЦІЮ

2025 рік

Отримано позитивні рецензії (відгуки) на освітньо-наукову програму від представників академічної спільноти: Барабаша О.В. – професора кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці Навчально-наукового інституту атомної та теплової енергетики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктора технічних наук, професора; Сторчак Каміли Павлівни, завідувачки кафедри інформаційних систем і технологій Навчально-наукового інституту інформаційних технологій Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій, доктора технічних наук, професора.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проєктною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проєктної групи	Найменування посади (для сумісників — місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедру (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та/або професійну діяльність, яка відповідає предметній області програми (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Меркулова Катерина Володимирівна	Доцент	Донецький державний технічний університет (1999, „Інформаційні управління системи”, магістр з інформаційних управліннях систем, диплом з відзнакою)	К.т.н., 05.13.06 - автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології, «Автоматизована система визначення життєздатності клітин (на прикладі культивованих фібробластів)». Доцент по кафедрі автоматизованих систем управління (Донецький національний технічний університет, 2007).	25 років	За науковим напрямом F2 «Інженерія програмного забезпечення» опубліковано більше 60 праць. Основні публікації за останні 5 років: 1. V. Matsenyuk, O. Bychkov, K. Merkulova and Y. Zhabka, "Exploring Image Unified Space for Improving Information Technology for Person Identification," in IEEE Access, vol. 11, pp. 76347-76358, 2023, doi: 10.1109/ACCESS.2023.3297488 (Scopus, WoS) 2. O. Bychkov, K. Merkulova and Y. Zhabka, "Preprocessing Methods Study to Improve Information Technology for Person Identification by Occluded Image," Proceedings of the 2nd International Workshop on Information Technologies: Theoretical and Applied Problems (ITTAP 2022), Ternopil, Ukraine, November 22-24, 2022, pp. 77-82. URL: https://ceur-ws.org/Vol-3309/paper6.pdf (Scopus) 3. K. Merkulova and Y. Zhabka,	Курси підвищення кваліфікації: project "Pro2IT" of NGO Kharkiv IT Cluster with participation of Grid Dynamics IT company in the field of study: INTRODUCTION TO PYTHON PROGRAMMING FOR BIG DATA AND DATA SCIENCE. (Course load: 180 hours / 6 ECTS credits, from February 7, 2023 to May 7, 2023, CERTIFICATE № ПК-265 from 07.05.2023)

Інформація про гаранта (керівника проєктної групи):

					“Investigating Methods of Input Data Preparation for Person Identification Information Technology,” 2022 IEEE 17th International Conference on Computer Sciences and Information Technologies (CSIT), Lviv, Ukraine, 2022, pp. 495–498, doi: 10.1109/CSIT56902.2022.10000539. (Scopus, WOS)	
Члени проєктної групи:						
Бичков Олексій Сергійович	Завідувач кафедри	Київський державний університет ім. Т. Шевченка 1989, прикладна математика, математик, диплом з відзнакою РВ 823604 від 24.06.1989 року	Д.т.н., 05.13.06 – інформаційні технології, «Інформаційні технології аналізу та синтезу неперервних дискретних інформаційних систем і процесів на основі нечітких гібридних автоматів», диплом ДД №008051 від 18.12.2018 р. К. ф.-м. н., 01.01.09 –математична кібернетика, «Побудова оптимальних якісних характеристик стохастичних диференціальних рівнянь нейтрального типу», диплом КН №006124 від 27.10.1994 р., професор кафедри програмних систем і технологій, атестат № 002653 від 15.04.2021 р. Свідцтво № 25358 від 21.06.2019 року про володіння англійською мовою на рівні В2, видане КПНЗ «Перші Київські державні курси іноземних мов»	34 роки	За науковим напрямом F2 «Інженерія програмного забезпечення» опубліковано більше 150 праць. Основні публікації за останні 5 років: 1. Martsenyuk, V., Bychkov, O., Merkulova, K., Zhabska, Y. Exploring Image Unified Space for Improving Information Technology for Person Identification (2023) 11, pp. 76347-76358. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85136926469&doi=10.3390%2faccess.2023.3297488&partnerID=40&md5=37ae67e9778c08a4f2611765013f8 2. Petrivskiy, V., Bychkov, O., Martsenyuk, V. Proving the Existence of Solutions to the Problems of Minimizing the Energy Consumption of Sensor Networks (2022) 12 (15), art. no. 7687, . https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85136926469&doi=10.3390%2fapp12157687&partnerID=40&md5=499ba97c25dacfd41b7c9ca1426395 DOI: 10.3390/app12157687 3. Petrivskiy, V., Bychkov, O., Shevchenko, V., Martsenyuk, V., Bernas, M. A Method for Maximum Coverage of the Territory by Sensors with Minimization of Cost and Assessment of Survivability (2022) 12 (6), art. no. 3059. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85136926469&doi=10.3390%2fapp12157687&partnerID=40&md5=499ba97c25dacfd41b7c9ca1426395	Свідцтво про підвищення кваліфікації у відділах фізичного і математичного дослідження навколишнього середовища Інституту телекомунікацій і глобального інформаційного простору №143 з 10 квітня до 13 жовтня 2023 року. Обсяг курсу: 6 кредитів ЄКТС (180 годин)

Ткаченко Ольга Миколаївна	Професор	Державний університет інформаційно- комунікаційних технологій 2004 р., спеціальність телекомунікацій ні системи та мережі, кваліфікація магістр телекомунікацій	Д.т.н.05.12.02 – телекомунікаційні системи та мережі, тема дисертації: «Методологія побудови систем управління мереж майбутнього на базі теорії масового обслуговування», професор кафедри комп'ютерної інженерії атестат АП №002375 від 09.02.2021 р. Сертифікат В2 (польська мова) № KW-005/0719, виданий 05 липня 2019р.	21 рік	85126976130&doi=10.3390%2fapp12063059&partnerID=40&md5=5c963d9b5b2de9514f0651dbe787edaf DOI: 10.3390/app12063059 4. Shatyрко, A., Khusainov, D., Bychkov, O., Diblik, J., Baštinec, J. Construction and Optimization of Stability Conditions of Learning Processes in Mathematical Models of Neurodynamics (2022) 3384, pp. 42-51. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85159609773&partnerID=40&md5=802d2d21d68375e79386427ce96d725a Освоєння публікації за останні роки 1. L. Berkman, O. Barabash, A. Musienko, O. Tkachenko, O. Laptiev, i O. Svynchuk, Інтелектуальна система управління для інфокомунікаційних мереж, Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, т. 3, вип. 69, с. 54-59, Жов 2022. 2. Ткаченко О.М., Сосновий В. О. (2022). Модель прогнозування безпеки мережі за допомогою нейронних мереж. ITsynergy, (2), 43–54. 3. Berkman L., Tkachenko O., Turovsky O., Fokin V., Strelnikov V. Designing a system to synchronize the input signal in a telecommunication network under the condition for reducing a transitional component of the phase error, Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2021, 1(9-109), pp. 66–76.	85126976130&doi=10.3390%2fapp12063059&partnerID=40&md5=5c963d9b5b2de9514f0651dbe787edaf DOI: 10.3390/app12063059 4. Shatyрко, A., Khusainov, D., Bychkov, O., Diblik, J., Baštinec, J. Construction and Optimization of Stability Conditions of Learning Processes in Mathematical Models of Neurodynamics (2022) 3384, pp. 42-51. https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85159609773&partnerID=40&md5=802d2d21d68375e79386427ce96d725a Освоєння публікації за останні роки 1. L. Berkman, O. Barabash, A. Musienko, O. Tkachenko, O. Laptiev, i O. Svynchuk, Інтелектуальна система управління для інфокомунікаційних мереж, Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць, т. 3, вип. 69, с. 54-59, Жов 2022. 2. Ткаченко О.М., Сосновий В. О. (2022). Модель прогнозування безпеки мережі за допомогою нейронних мереж. ITsynergy, (2), 43–54. 3. Berkman L., Tkachenko O., Turovsky O., Fokin V., Strelnikov V. Designing a system to synchronize the input signal in a telecommunication network under the condition for reducing a transitional component of the phase error, Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2021, 1(9-109), pp. 66–76.	І. Національна академія педагогічних наук України ДЗВО "Університет менеджменту освіти", свідомство про підвищення кваліфікації СП 35830447/2325-22, 21.10.2022, 5 кредитів (150 год) 2. Kharkiv University of Technology "STEP" (Kharkiv IT Cluster, Grid Dynamics), CERTIFICATE № ПК-335, тема: "PYTHON PROGRAMMING . OVERVIEW OF THE POSSIBILITIES OF USING PYTHON FOR
---------------------------------	----------	---	---	--------	---	---	---

						BIG DATA AND DATA SCIENCE", 09.05.2023, 60 hours / 2 ECTS credits
Ковалок Тетяна Володимирівна	Доцент	Київський політехнічний інститут (1974, «Автоматизовані системи керування», диплом інженера з відзнакою)	К.т.н., 05.13.06 - автоматизовані системи управління, «Алгоритмічне забезпечення автоматизованих систем планування дрібносерійного виробництва в умовах ринку»	50 років	За науковим напрямом F2 «Інженерія програмного забезпечення» опубліковано 100 праць. Основні публікації за останні 5 років: 1.Kovaliuk, T., Kobets, N., Shevchenko, A., Kupanets, N. Multibiometric Identification of Computer Network Users in the Distance Learning Process. International Scientific and Technical Conference on Computer Sciences and Information Technologies, 2022, 2022-November, pp. 274–278 (SCOPUS) 2. Blazhko, I., Kovaliuk, T., Kobets, N., Tielysheva, T. The multi-pattern matching with online user requests for determining browser capabilities. Proceedings of the 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems (COLINS-2021). Kharkiv, Ukraine, April 22-23, 2021, CEUR Workshop Proceedings, 2021, Vol. 2870, pp. 997–1010. (SCOPUS) 3. Kovaliuk, T., Kobets, N. The Concept of an Innovative Educational Ecosystem of Ukraine in the Context of the Approach Education 4.0 for Industry 4.0. ICTERI 2021. CEUR Workshop Proceedings, 2021, 3013, pp 106–120 September (SCOPUS)	1. Teacher's Internship program held by EPAM Systems, 108 hours, July - August 2021 2. Prometheus, 24/01/2021 Експерт з акредитації освітніх програм: онлайн тренінг, 2020р. 16 годин
Юрчук Ірина Аркадіївна	Доцент	Волинський державний університет імені Лесі Українки (2002, «Математика», магістр з математики)	К.ф.-м.н., 01.01.04 – геометрія та топологія, «Топологічна еквівалентність псевдогармонічних функцій». Доцент кафедри прикладної математики рішенням Атестаційної колегії від 30 червня 2015 року.	18 років	За науковим напрямом F2 «Інженерія програмного забезпечення» опубліковано 40 праць. Основні публікації за останні 5 років: 1. Skyruta V., Yurchuk I. Military vehicles marking detection algorithm on a digital image // 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology, October 02 - 06, 2023, Kharkiv, Ukraine. doi: 10.1109/KhPIWeek61412.2023.10311585. (Scopus)	1. Сертифікат №188/21 серія н/с про підвищення кваліфікації (108 год, лекційних - 56, практичних - 26, самостійна робота - 26) з 31.05.2021 по 13.06.2021 участь у науково-практичному

					2. Yurchuk I, Kosovan I. Interest point detection at digital image based on averaging of function // Lecture notes on data engineering and communications technologies, 2023. – Vol. 181. – pp 163-172. https://doi.org/10.1007/978-3-031-36118-0_15 (Scopus) 3. Yurchuk I., Kutsenko M. An Intelligent System for Providing Recommendations on the Web Development Learning // In: Babichev S., Lytvynenko V. (eds) Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies, 2022, vol 77, pp. 563-572. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-82014-5_38 (Scopus)	семінарі «Інформаційні технології в науці та освіті». 2. Сертифікат №119/2023 про підвищення кваліфікації 3,6 ECTS (108 год, лекційних -56, практичних – 26, самостійна робота - 26) з 31.05.2023 по 13.06.2023 участь у науково-практичному семінарі «Цифрові технології в освітніх та наукових дослідженнях» (наказ №81-к\п від 26.05.2023р)
--	--	--	--	--	--	---

При розробці проекту Програми враховані вимоги:

- 1) Стандарту вищої освіти спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, другого (магістерського) освітнього рівня, затвердженими наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 року № 1424.
- 2) Рекомендацій професійної Асоціації «ІТ Україна».
- 3) Університетських програм Eram Systems, Inc.
- 4) Тимчасового стандарту Університету за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення, другого (магістерського) освітнього рівня, затвердженого рішенням Вченої ради від 27.01.2025 р. протокол № 6.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

«Інженерія програмного забезпечення» /«Software engineering»

зі спеціальності F2 «інженерія програмного забезпечення»

галузі знань F «Інформаційні технології»

1 - Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: магістр. Спеціальність: F2 Інженерія програмного забезпечення <i>Obtained qualification: Master Degree</i> <i>Program Subject Area: F2 Software Engineering</i>
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська, англійська / <i>Ukrainian, English</i>
Обсяг освітньої програми	120 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки
Тип програми	освітньо-наукова
Тип диплома	диплом ЗВО
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна <i>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine</i> Факультет інформаційних технологій <i>Faculty of Information Technology</i>
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗНО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	
Наявність акредитації	«Інженерія програмного забезпечення» ID ЄДБО 9112. Сертифікат №524 від 23.07.2020р. Національного агентства з питань забезпечення якості освіти (рішення № 14(31).1.126 від 23.07.2020р.)
Цикл/рівень програми	НРК України – 7 рівень , FQ-EHEA – другий цикл , EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра.
Форма здобуття освіти	Денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	pst.knu.ua

2 - Мета освітньої програми	
Мета програми	Забезпечити високоефективну підготовку фахівців, що володіють методологією наукових досліджень з проектування, розробки, тестування та супроводу програмного забезпечення, здатних забезпечити ефективне використання сучасних наукових методів та технологій розробки комп'ютерних програм для діяльності підприємств і організацій з метою розвитку їх конкурентоспроможності в умовах невизначеності вимог.
3 - Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	Об'єкт вивчення та /або діяльності: процеси проектування розроблення, реалізації, тестування, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Цілі навчання: набуття здатностей володіння: методологією наукових досліджень з проектування, розробки, тестування та супроводу програмного забезпечення; технологіями розробки комп'ютерних програм для діяльності підприємств і організацій з метою розвитку їх конкурентоспроможності в умовах невизначеності вимог. Теоретичний зміст предметної області: моделі, методи, технології, процеси та підходи проектування і супроводу програмного забезпечення. Методи, методики та технології: базові концептуальні положення щодо розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості; методи та технології інженерії програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: засоби проектування, створення та підтримки процесів інженерії програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	освітньо-наукова прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області інженерії програмного забезпечення. Акцент на підготовку фахівців, здатних здійснювати дослідницьку та інноваційну діяльність у реальних умовах виробництва програмного забезпечення. Ключові слова: дослідження, бізнес процес, верифікація, проектування, архітектура, системний аналіз, мобільні пристрої, великі дані, хмарні технології, технології інтернет речей, інтелектуальні програмні системи.
Особливості програми	Реалізація концепції STEM освіти. Програма передбачає інтеграцію фахової підготовки в галузі інженерії програмного забезпечення з інноваційною діяльністю та орієнтацією на виконання реальних програмних проектів, в тому числі їх апробацію під час проходження практик в ІТ компаніях.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види діяльності випускника: як фахівця з побудови архітектури та розробки програмного забезпечення інформаційних систем, системного аналітика у галузі програмних технологій, а також керівника проектів з розробки програмного забезпечення. Випускники можуть працювати архітекторами програмних систем, менеджерами програмних проектів в ІТ індустрії розробки програмних систем, програмного аутсорсингу, розробниками в будь яких державних підприємствах та підприємствах приватного бізнесу, де існує потреба в автоматизації процесів.
Подальше навчання	Можливість продовження освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.

5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, практичних і лабораторних занять, розв'язування ситуаційних проблем, тренінгів, тощо, виконання проєктів та творчих завдань, дослідницьких наукових робіт. Підходи та технології навчання: студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, технологія програмованого навчання, особистісно-орієнтований підхід (сприятливе освітнє середовище, мотивація до навчання, вибір змісту навчання, формування навичок самоконтролю, досягнення успіху в самореалізації тощо).
Оцінювання	Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт, звітів з практик, заліки, диференційовані заліки, іспити, захист кваліфікаційної роботи.
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні ЗК04. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Фахові компетентності спеціальності (СК)	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. СК04. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення. СК05. Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення. СК06. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення. СК07. Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах. СК08. Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі

	застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення. СК09. Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення. СК10. Здатність планувати і виконувати наукові дослідження з інженерії програмного забезпечення. СК11. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання наукових проблем інженерії програмного забезпечення. СК12 (для вибіркових блоків освітньо-наукової програми). Здатність застосовувати методи і алгоритми інтелектуального аналізу даних.
7 - Програмні результати навчання	
	ПРН01. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення включаючи розробку та впровадження розподілених обчислювальних систем на базі хмарних технологій та сервісів. ПРН02. Оцінювати і вибирати методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. ПРН03. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. ПРН04. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення. ПРН05. Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. ПРН06. Розробляти та оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів. ПРН07. Аналізувати, оцінювати та застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення. ПРН08. Розробляти та модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника. ПРН09. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення. ПРН10. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення. ПРН11. 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. ПРН12. Приймати ефективні організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності та зміни вимог, порівнювати альтернативи, оцінювати ризики. ПРН13. Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу. ПРН14. Прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

ПРН15. Здійснювати реінжиніринг програмного забезпечення відповідно до вимог замовника.

ПРН16. Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.

ПРН17. Збирати, аналізувати, оцінювати необхідну для розв'язання наукових і прикладних задач інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела.

ПРН18. Розробляти математичне і програмне забезпечення для наукових досліджень у галузі інженерії програмного забезпечення.

ПРН19. Формулювати, експериментально перевіряти, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розроблення програмного забезпечення інноваційні методи та конкурентоспроможні технології розв'язання професійних, науково-технічних задач у мультидисциплінарних контекстах.

ПРН20. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері інженерії програмного забезпечення, обирати методики та інструменти, аналізувати результати, обґрунтовувати висновки.

ПРН21.1 (Для вибіркового блоку 1 *Програмування інтелектуальних систем*). Вміти обирати і застосовувати методи та алгоритми інтелектуального аналізу даних та машинного навчання у задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН21.2 (Для вибіркового блоку 2 *Програмування комп'ютерного зору*). Вміти розробляти складні програми різних архітектур, мотивовано обираючи наукові методи та підходи для створення і супроводження математичного та програмного забезпечення відповідно до специфікацій поставлених задач комп'ютерного зору.

ПРН21.3 (Для вибіркового блоку 3 *Квантове програмування*). Вміти використовувати принципи і концепції передових програмних та обчислювальних технологій.

8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Проведення гостьових лекцій провідними вітчизняними та зарубіжними фахівцями в сфері інженерії програмного забезпечення, в т.ч. у режимі відео конференцій.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Наукові дослідження проводяться в Центрі супроводу та підтримки програмного забезпечення з використанням відповідного обладнання та професійних інформаційних технологій провідних компаній світу. Для пошуку необхідної інформації та обробки наукових досліджень використовуються комп'ютерні класи факультету із відповідним програмним забезпеченням і необмеженим доступом до мережі Інтернет.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Використання фондів Наукової бібліотеки імені М. Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського, бібліотек та фондів наукових та проектних установ НАН України, спеціалізованих інтернет-ресурсів, авторських розробок науково-педагогічних працівників кафедри програмних систем та технологій факультету інформаційних технологій. Університет надає доступ до бази даних повнотекстових електронних публікацій, зокрема ScienceDirect. Проводиться контроль за актуальністю та достовірністю змісту

	дисциплін, інформаційні ресурси доступні 24/7 на сайті, навчально-методичне забезпечення адаптовано до потреб студентів при різних критичних умовах навчання, використовується відкрите та прозоре оцінювання студентів та зворотний зв'язок з ними для ефективного вимірювання навчальних досягнень та можливості оперативного виправлення недоліків.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних студентів може проводитися на загальних умовах.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

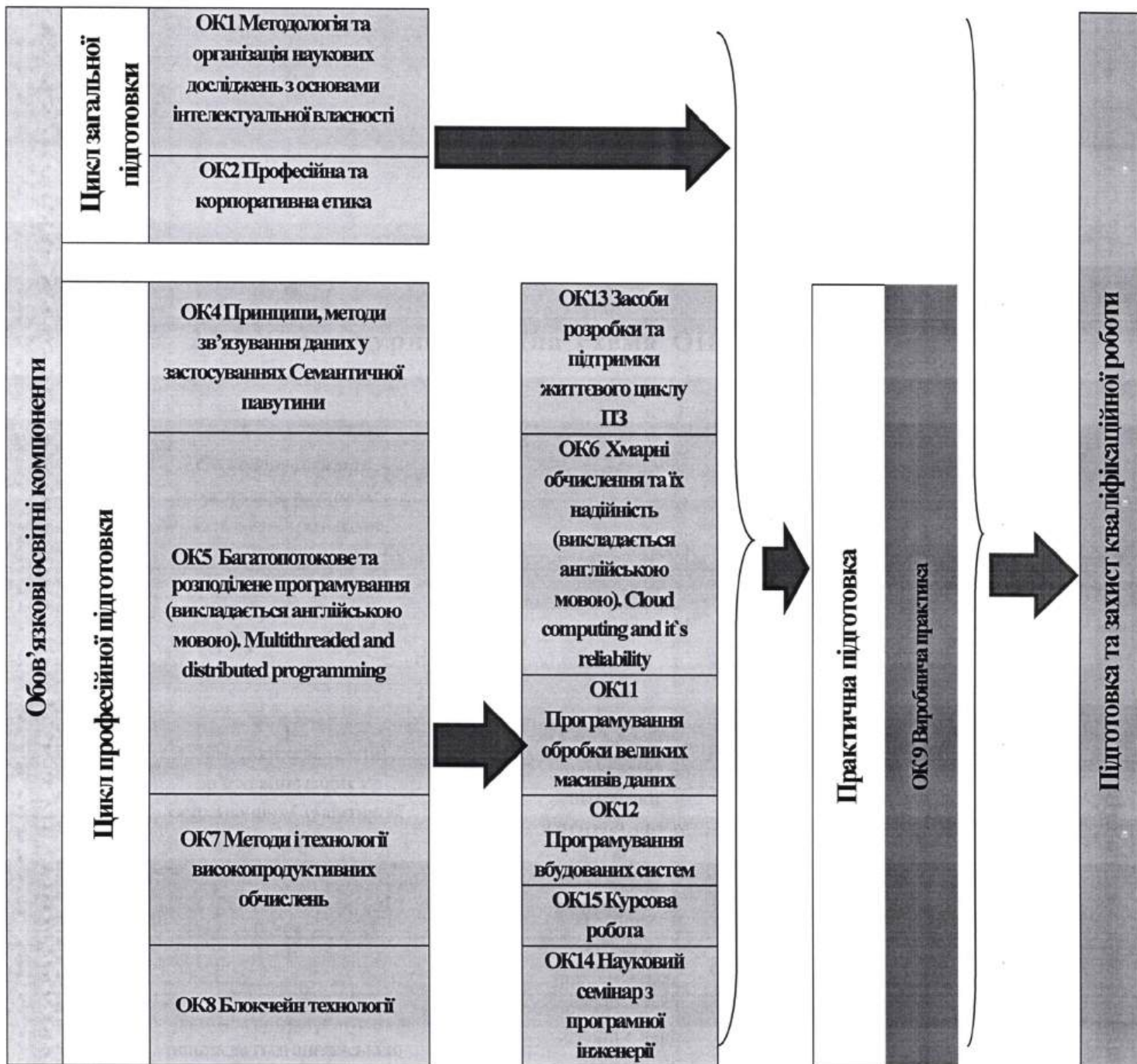
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	залік
ОК 2.	Професійна та корпоративна етика	3	залік
ОК 3.	Алгоритм обробки мультимедіа	6	іспит
ОК 4.	Принципи, методи зв'язування даних у застосуваннях Семантичної павутини	6	іспит
ОК 5.	Багатопотокове та розподілене програмування (викладається англійською мовою). Multithreaded and distributed programming.	6	іспит
ОК 6.	Хмарні обчислення та їх надійність (викладається англійською мовою). Cloud computing and it's reliability.	6	іспит
ОК 7.	Методи і технології високопродуктивних обчислень	6	іспит
ОК 8.	Блокчейн технології	6	іспит
ОК 9.	Виробнича практика «Розробка програмно-інформаційних систем»	10	Диференційований залік
ОК 10.	Підготовка та захист кваліфікаційної роботи	12	захист
ОК 11.	Програмування обробки великих масивів даних	6	іспит
ОК 12.	Програмування вбудованих систем	6	іспит
ОК 13.	Засоби розробки та підтримки життєвого циклу ПЗ	4	іспит
ОК 14.	Науковий семінар з програмної інженерії	5	залік
ОК 15.	Курсова робота	2	Диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		87 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП*			
Згідно з п. 3.7 «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» здобувачі освіти мають безумовне право обирати навчальні дисципліни обов'язкових та вибіркових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету- з програм іншого рівня.			
Вибіркові компоненти ОП			
Вибірковий блок 1 (Програмування інтелектуальних систем)			
	Блок дисциплін надає не лише практичні навички програмування, але і теоретичні та наукові основи, що лежать в основі програмування інтелектуальних систем, розуміння статистичних методів, які використовуються для обробки та аналізу даних у контексті машинного навчання, технік та методів обробки природної мови, знання еволюційних підходів, які використовуються для оптимізації та еволюції програм та алгоритмів. Розуміння етичних	23	

	аспектів та врахування проблем конфіденційності при програмуванні інтелектуальних систем.		
<i>Вибірковий блок 2 (Програмування комп'ютерного зору)</i>			
	Блок дисциплін надає розуміння алгоритмів та технологій, які дозволяють комп'ютерам «бачити» та розпізнавати зображення, забезпечує володіння різноманітними теоретичними та науковими аспектами, що стосуються обробки та розпізнавання візуальної інформації, вивчення методів оптимізації для забезпечення ефективності обробки зображень. Розуміння етичних аспектів та врахування проблем конфіденційності при розробці систем комп'ютерного зору.	23	
<i>Вибірковий блок 3 (Квантове програмування)</i>			
	Блок дисциплін надає розуміння принципів та концепцій, що стоять за квантовими обчисленнями: основи квантової механіки, концепції квантових гейтів та їхніх можливостей у квантових обчисленнях, обмежень точності вимірювань квантових систем, принципу невизначеності та його впливу на квантові обчислення, оволодіння мовами програмування для квантових обчислень, використання реальних платформ та комп'ютерів для реалізації квантових програм.	23	
<i>Вибір з переліку 1</i>			
	Надає знання із оцінки надійності програмних систем для обробки великої кількості даних.	5	
<i>Вибір з переліку 2</i>			
	Надає знання із системного програмування та наукових аспектів програмування.	5	
Загальний обсяг вибірових компонент:		33 кредити	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120 кредитів	

* Перелік навчальних дисциплін (робочі програми навчальних дисциплін) представлено на офіційному сайті кафедри програмних систем і технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності F2 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня вищої освіти «магістр», з присвоєнням освітньої кваліфікації: «магістр з інженерії програмного забезпечення».

Кваліфікаційна робота має продемонструвати виконання студентом навчального плану підготовки фахівця з інженерії програмного забезпечення та складається з пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи і програмного забезпечення. Кваліфікаційна робота має розв'язувати складну задачу або проблему інженерії програмного забезпечення і передбачати проведення досліджень та здійснення інновацій. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат та оприлюднена у репозитарії Університету. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства.

У випадках, коли складність теми вимагає командної роботи через її технічну об'ємність, великий обсяг роботи, що перевищує можливості однієї людини; якщо тема потребує паралельного виконання наукових, технічних, інженерних та математичних завдань згідно з Концепцією розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 року № 960-р) доцільно виконувати комплексну кваліфікаційну роботу групою здобувачів однієї або кількох спеціальностей. Прикладом таких робіт можуть бути програмні рішення, що відповідають сучасним викликам оборонної сфери України.

Здобувачі повинні мати логічно завершені та не дубльовані за змістом частини кваліфікаційної роботи, які виконують одноосібно за індивідуальним завданням для кожного здобувача, та загальну частину, що зв'язує окремі частини в єдину кваліфікаційну роботу і визначає її комплексність. У такому випадку комплексні кваліфікаційні роботи можуть бути кафедральними, міжкафедральними, міжфакультетськими або міжуніверситетськими.

При атестації перевіряються: програмні результати навчання, а саме ПРН1, ПРН2, ПРН4, ПРН5, ПРН7, ПРН9, ПРН10, ПРН12, ПРН15, ПРН17, ПРН19, ПРН20.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

[illegible]

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН01	ПРН02	ПРН03	ПРН04	ПРН05	ПРН06	ПРН07	ПРН08	ПРН09	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	Забезпечуються вибірковою складовою		
																					ПРН 21.1	ПРН 21.2	ПРН 21.3
ОК 1			*											*			*		*	*			
ОК 2	*											*							*				
ОК 3									*	*								*					
ОК 4				*		*	*	*	*						*					*			
ОК 5					*		*	*	*				*			*			*				
ОК 6	*	*	*					*			*			*	*								
ОК 7					*	*	*	*			*					*		*					
ОК 8			*	*						*	*												
ОК 9			*	*			*					*		*					*	*			
ОК 10	*	*		*	*		*		*	*		*			*		*		*	*			
ОК 11				*		*			*	*								*					
ОК 12			*			*	*						*										
ОК 13	*	*									*		*		*	*	*						
ОК 14		*		*										*			*	*		*			
ОК 15		*			*		*		*										*	*			
Вибірковий блок 1																					*		
Вибірковий блок 2																						*	
Вибірковий блок 3																							*

Керівник проєктної групи:

Катерина МЕРКУЛОВА, к.т.н, доцент , доцент кафедри програмних систем і технологій

 «17» 02 2025 р.