

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

(Володимир БУГРОВ)

морого

2022 р.

**ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА
«ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ»**

Рівень вищої освіти: другий

(редакція від 18.12.2022 р., затверджена рішенням Вченої ради (протокол

№ Київського національного університету імені Тараса Шевченка)

на здобуття освітнього ступеню: магістр

за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології»

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

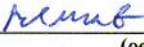
Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «25» *листопада* 2022 р.
протокол № *10*

Введено в дію наказом ректора від
«25» *листопада* 2022 за № *123-32*

Київ 2022 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
змін до освітньо-наукової програми
ПРОГРАМНІ ТЕХНОЛОГІЇ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ

1 Науково-методична рада: протокол № _____ від «__» _____ 2022 р.


(особливі умови, за наявності)
Голова науково-методичної ради _____ (_____) _____

2.1 Навчально-методичний центр організації освітнього процесу:


(особливі умови, за наявності)
Директор НМЦ ООП _____ (_____) «__» _____ 2022 р.

3.1. Сектор моніторингу якості освіти:


(особливі умови, за наявності)
Керівник сектору _____ (_____) «__» _____ 2022 р.

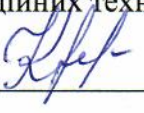
4.1 Вчена рада факультету інформаційних технологій

Протокол № 6 від «17» січня 2022 р.


Голова Вченої ради факультету Інформаційних технологій _____ (Віталій СНИТЮК)

4.2 Науково-методична комісія факультету інформаційних технологій

Протокол № 1 від «14» січня 2022 р.

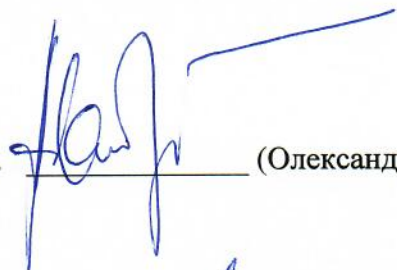

Голова науково-методичної комісії факультету інформаційних технологій _____ (Ганна КРАСОВСЬКА)

4.3 Кафедра інформаційних систем та технологій

Протокол № 7/21_22 від «13» січня 2022 р.


В.о. зав. кафедри інформаційних систем та технологій _____ (Андрій ОНИЩЕНКО)

Гарант освітньо-наукової програми,
професор кафедри
інформаційних систем та технологій, д.т.н., доц.

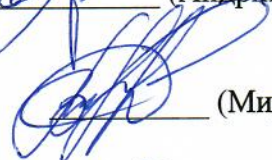
 (Олександр КУЧАНСЬКИЙ)

Члени проєктної групи

Проректор з науки та інновацій Astana IT University,
Казахстан

 (Андрій БІЛОЩИЦЬКИЙ)

Асистент кафедри інформаційних систем та технологій,
к.т.н.

 (Мирослава ГЛАДКА)

Доцент кафедри інформаційних систем та технологій,
к.т.н., доц.

 (Сергій БРОНІН)

Професор кафедри інформаційних систем та технологій,
д.с.н., проф

 (Андрій ОНИЩЕНКО)

Доцент кафедри інформаційних систем та технологій,
к.т.н., доц.

 (Сергій ПАЛІЙ)

Професор кафедри інформаційних систем та технологій,
д.т.н., с.н.с.

 (Михайло СТЕПАНОВ)

Бізнес-аналітик. Компанія «Gigacloud»

 (Олексій КОЛЕСНИКОВ)

Доцент кафедри інформаційних систем та технологій,
к.т.н., доц.

 (Ростислав ЛІСНЕВСЬКИЙ)

Доцент кафедри інформаційних систем та технологій,
к.т.н., доц.

 (Ольга КРАВЧЕНКО)

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензії ЗВО

Терентьєв О.О., доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій проектування та прикладної математики, заступник декана факультету автоматизації і інформаційних технологій Київського національного університету будівництва і архітектури.

«Освітньо-наукова програма враховує навчання сучасним методам та технологіям проектування IoT рішень та систем, що дозволяє формувати відповідні професійні компоненти у здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня. Запропоновані компоненти освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність може дозволити здобувачам вищої освіти набутти нові наукові та професійні знання, вдосконалювати навички, узагальнювати та впроваджувати їх у своїй професійній діяльності в галузі інформаційних технологій. Загальні та фахові компетентності узгоджені з програмними результатами навчання. Компетентності, які описані у програмі, відповідають другому рівню вищої освіти.»

Шапорін Р.О., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж Одеського національного політехнічного університету.

«ОНП, яка рецензується є актуальною і цілісною програмою, що надає можливість поглибленого вивчення проектування систем IoT, зокрема їх програмних та апаратних частин. Якість наданої програми не викликає сумнівів та може реалізуватися для навчання студентів за другим (магістерським) рівнем»

Б. Рецензії від іноземних ЗВО

Омирбаєв С., доктор економічних наук, професор, перший проректор «Astana IT University»

«За структурою та наповненням навчального плану програми очевидно, що розробники програми врахували потреби роботодавців та тенденції ринку праці у сфері інформаційних технологій. Цей факт робить її привабливою та цікавою для здобувачів вищої освіти. Вважаю, що представлена освітня програма може бути використана в освітньому процесі для підготовки магістрів у сфері інформаційних систем та технологій»

В. Відгуки представників ринку праці

Гамзаєв Р.А., Голова комітету з ІТ в освіті Всеукраїнської громадської організації «Українська асоціація фахівців інформаційних технологій»

«Програма має вірну структуру та всі необхідні складові, що мають забезпечити підготовку спеціалістів у галузі інтернету речей на високому рівні. Рецензована освітньо-наукова програма може бути взята за основу та прийнята до виконання в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка»

Вацкель В.Ю., директор ТОВ «Ай Ті – Лінкс Сервіс»

«Послідовність вивчення дисциплін та їх поточний обсяг відповідає меті формування конкурентоздатного фахівця з інформаційних систем та технологій, зокрема систем інтернету речей. Тому магістерська освітньо-наукова програма «Програмні технології інтернет речей», що розроблена кафедрою інформаційних систем та технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка відповідає вимогам ІТ ринку і може надалі впроваджуватися у навчальний процес.»

Вовк А.М., директор ТОВ «Тест»

«Рецензована освітньо-професійна програма «Програмні технології інтернет речей» магістерського рівня вищої освіти можна рекомендувати до використання для підготовки студентів за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології».

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою 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 кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову діяльність (основні публікації за напрямом, науково-дослідній роботі, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво наукового роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)	При мітк и
1 Кучанський Олександр Юрійович (керівник проєктної групи)	Доцент кафедр інформаційних систем та технологій	Ужгородський національний університет, математичний факультет, 2010, прикладна математика, магістр прикладної математики; диплом магістра АК № 39551503 від 30.06.2010 р.	Доктор технічних наук; 05.13.06 — Інформаційні технології; тема дис.: «Методологія формування інформаційних просторів суб'єктів наукової діяльності у сталому розвитку закладів вищої освіти»; диплом кандидата наук ДД № 011814 від 29.06.2021 р. Доцент кафедри кібернетичної безпеки та комп'ютерної інженерії, атестат доцента АД № 001029 від 05.07.2018 р. Кандидат технічних наук; 05.13.06 —	9 років	Підручники, монографії, наукові статті: Kuchansky, A., Biloshchytyskyi, A., Andrashko, Yu., Biloshchytyska, S., Shabala, Ye., & Myronov, O. (2018). Development of adaptive combined models for predicting time series based on similarity identification. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 1(4(91)), 32-42. doi:10.15587/1729-4061.2018.121620 [Scopus] Biloshchytyskyi, A., Kuchansky, A., Paliy, S., Biloshchytyska, S., Bronin, S., Andrashko, Yu., Biloshchytyska, S., Shabala, Ye., & Vatskel, V. (2018). Development of technical component of the methodology for projectvector management of educational environments. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(2(92)), 4-13. doi:10.15587/1729-4061.2018.126301 [Scopus] Biloshchytyskyi, A., Biloshchytyska, S., Kuchansky, A., Bielova, O., &	Свідчення про підвищення кваліфікації за напрямом «Інтернет речей» 10/18 СпПК №017 видане 15.10.2018р. Всеукраїнською громадською організацією «Українська Асоціація Інформаційних Технологій» робота Кваліфікаційна та оптимізація інтернету речей».	

				Інформаційні технології (технічні науки); тема дис.: «Інформаційна система підтримки прийняття рішень у діяльності фінансових установ на основі трендових моделей»; диплом кандидата наук ДК № 026379 від 26.02.2015 р.			Andrashko, Yu., (2018). Infocommunication system of scientific activity management on the basis of project-vector methodology. 2018 IEEE 14th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, 200-203. doi: 10.1109/TCSET.2018.8336186 [Scopus]	
2	Білощук й Андрій Олександр вич	Проректор з науки та інновацій Astana IT University, Казахстан	Київський національний університет будівництва і архітектури, 2001р., спеціальність – Компютеризовані системи обробки інформації і управління, кваліфікація інженер-системотехнік Диплом № KB № 17029449 від 20.06.2001р.	Доктор технічних наук, 05.13.22 «Управління проектами і програмами», тема «Методологія проектно-векторного управління освітніми середовищами». Диплом ДД № 001790 від 1.03.2013р. Професор кафедри інформаційних технологій. Атестат професора 12 ПР 010786 від 29.09.2015р.	17 років	Підручники, монографії, наукові статті: Монографія: Корченко О., Терейковский І., Білощук А. Методология нейромрежевых засобів інформаційної безпеки Інтернет-орієнтованих інформаційних систем // Монографія. - К.: ТОВ "Наш Формат", 2016. – 249 с. Omirbayev, Serik; Akhmed-Zaki, Darkhan; Mukhatayev, Aidos; Biloshchytskyi, Andrii; Kassenov, Khanat; Faizullin, Adil. The Conceptual Foundations of Lifelong Learning in Kazakhstan: Process Modeling. International Journal of Emerging Technologies in Learning . 2021, Vol. 16 Issue 17, p60-75. 16p. Yuanyuan Li, Andrii Biloshchytskyi, Sergiy Bronin, Tamara Liaschenko. A Conceptual Model for Diversification Strategies Choice. 2021 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies (SIST). Kuchansky A., Biloshchytskyi A., Andrashko Yu., Biloshchytska S.,	Свідомство про підвищення кваліфікації за напрямом «Інтернет речей» 10/18 СлПК №018 видане 15.10.2018р. Всеукраїнською громадською організацією «Українська Асоціація Фахівців Інформаційних Технологій» Кваліфікаційна робота «Системи зв'язку інтернет речей». За останні роки було досягнуто: 4 спільні з Astana IT University науково практичні роботи на грантове фінансування Республікою Казахстан на теми: «Information technology for evaluating the scientific activities of universities, research institutes and their departments of the Republic of Kazakhstan»; «Information technology for identification of audio signals in multi-alternative problems of decision-making and support»; «Using high-performance computing devices and video cards to encrypt and decrypt data»; «Creation of a system for the development of didactic competence of teachers of IT disciplines in the context of digital transformation of Kazakhstan society». Подано на грант	

						Shabala Ye., Myronov O. Development of adaptive combined models for predicting time series based on similarity identification // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. 1(4(91)). P. 32-42. doi:10.15587/1729-4061.2018.121620 [Scopus] Kuchansky A., Biloshchytskyi A. Selective pattern matching method for time-series forecasting // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. 6(4(78)). P. 13-18. doi: 10.15587/1729-4061.2015.54812 [Scopus]				Свароюзу по програмі HORIZON-проект «BIOBACK» «HORIZON-CL6-2021-COMMUNITIES-01-03: Smart XG, last-mile and edge solutions for remote farming, forestry, and rural area». Подано спільний проект Київський національний університет імені Тараса Шевченка (КНУ) та Astana IT University по програмами Erasmus + KA2. Організував і провів конференцію «2021 IEEE International conference on smart information systems and technologies (SIST)».
3	Гладка Мирослава Вікторівна	Асистент кафедр інформаційних систем та технологій	Київський технікум залізничного транспорту – Економіка організації. Бухгалтерський облік та аудит. Молодший спеціаліст. КВ10502991 18.06.1998 Національний університет харчових технологій (НУХТ) Інформаційні управління системи та технології (ІУСТ). Комп'ютерні науки (КН). Бакалавр. КВ19979409 27.06.2002	Кандидат технічних наук, 05.13.22 «Управління проектами і програмами», тема «Моделі та методи мультиагентного розподілу трудових ресурсів в ІТ-проектах в умовах невизначеності» Диплом ДК 063506 від 30.11.2021 р.	16 років	Gladka Myroslava, Sholpan Borashova, Olga Kravchenko, Yaroslav Hladkyi, Qualification and appointment of staff for project work in implementing IT systems under conditions of uncertainty. 2021 IEEE International Conference on Smart Information Systems and Technologies Astana IT University. [Scopus] Лісневський Р.В., Костіков М. П., Гладка М.В. Аналіз інтеграції програмних інструментаріїв ведення проєктів щодо можливості їх використання для потреб Збройних Сил України. Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняховського. – 2020. –No 3(70). С.107-112. ISSN 2304-2699. Myroslava Gladka, Rostyslav Lisnevskiy, Mykola Kostikov. Using the Internet of Things when Introducing CRM Systems in the Banking Sector. Information Technology and Interactions (Satellite):	Онлайн-тренінг “dComFra Online training activities” за програмою Erasmus+KA2 проєкту Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens / dComFra 598236-EPP-1-2018-1-LT-ERPKA2-SVNE-SP. 30.06 -14.07.2020. (сертифікат, 3ECTS, 90 годин) Онлайн курс: «Принципи гнучкої роботи. Agile для викладачів» від компанії GlobalLogic Education. Липень-вересень 2020. (Сертифікат, 50 годин) The learner has successfully completed the Cisco Networking Academy Orientation course. 01.10.2020 (сертифікат) Курс Introduction to Cybersecurity Мережевої академії Cisco 19.11.2020 (сертифікат) Certificate of Participation This certificate recognizes the participation of Myroslava Gladka as an active instructor in the Cisco Networking Academy program. 19.11.2020			

			НУХТ – ІУСТ. Спеціаліст. KB22310669 30.06.2003 НУХТ, магістратура – ІУСТ. Магістр. KB24823293 28.05.2004			Conference Proceedings, December 04, 2020, Kyiv, Ukraine / Taras Shevchenko National University of Kyiv and [etc]; Vitaliy Snytyuk (Editor). Kyiv: Stylos, 2020. – 335-338 p. ISBN 978-966-2399-61 Information Management Systems at the Objects of Various Nature / Regina Boyko, Dmitry Shumyhai, Miroslava Gladka / Recent Advances in Systems, Control and Information Technology, Volume 543 of the series Advances in Intelligent Systems and Computing pp 59-63. [Scopus]	Курс Cybersecurity Essentials Мережевої академії Cisco 23.11.2020 (сертифікат) For completing the Cisco Networking Academy® Introduction to IoT course 12.01.2021 (сертифікат) Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей працівників KNU Teach Week 25.01.2021. (сертифікат, IECTS, 30 годин) Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей працівників KNU Teach Week-2 09.06.2021. (сертифікат, IECTS)		
4	Бронін Сергій Вадимович	Доцент кафедри інформаційних систем та технологій	Национальний Технічний Університет «Харківський політехнічний інститут», 2002р., «Менеджмент організацій», економіст-менеджер, ХА диплом: №17468675 від 28.02.02 Харківський національний університет радіоелектроніки, 2002 р., «Інформаційні управління системи технологій», аналітик комп'ютерних систем диплом:	Кандидат технічних наук; 05.13.06 – Автоматизовані системи управління; тема дис.: «Моделі та інформаційна технологія управління розвитком розподілених ієрархічних систем (на прикладі ВНЗ)». Диплом ДК№045415 від 12.03.08. Доцент кафедри загальноінженерних дисциплін та теплоенергетики, Аттестат АД №000125 від 26.06.17	18 років	Підручники, монографії, наукові статті: Сокол В.Є., Сокол В.Є., Бронін С.В., «Інформатика (рівень стандарту)» 11 клас. Підручник (у співавторстві) – К.: видавництво «СИЦІЯ», 2011. Рекомендовано МОН України. Білошицький А.О., Бронін С.В., Палій С.В., Білошицька С., Кучанський О., Андрашко Ю., Шабала Е., Вацкель В. Development of technical component of the methodology for projectvector management of educational environments // Eastern European Journal of Enterprise Technologies; Vol 2, No 2 (92) (2018): Information technology. Industry control systems; P. 4-13 Морозов В.В., Кальниченко О.В., Бронін С.В. Development of the model of the proactive approach in creation of distributed information systems // Eastern European Journal of Enterprise Technologies; Vol 4, No 2	Свідчення про підвищення кваліфікації за напрямом «Інтернет речей» 10/18 СпПК №013 видане 15.10.2018р. Всеукраїнською громадською організацією «Українська Асоціація Фахівців Інформаційних Технологій» Кваліфікаційна робота «Програмні платформи інтернету речей». Сертифікат на знання мови (C1) виданий 05.30.2017 Youth Exchange LLP		

5	Онищенко Андрій Михайлович	Професор кафедр інформаційних систем та технологій	ДСК №024859 від 05.08.02	Доктор економічних наук, 08.00.11 – математичні методи, моделі та інформаційні технології в економіці Атестат професора кафедри інформаційних систем та технологій від 01.02.2021. АП номер 002662	17 років	(94) (2018): Information technology. Industry control systems; P. 6-15. Монографія: Онищенко А. М. Моделювання еколого-економічної взаємодії в процесі виконання рішень Київського протоколу: монографія / А. М. Онищенко. – Полтава: Полтавський літератор, 2011. – 398 с. (23,2 д.а.) Онищенко А. М. Методологія математичного моделювання економіко-екологічної взаємодії в умовах реалізації Київського протоколу / А. М. Онищенко // Економічна кібернетика. – 2011. – №4-6(70-72) – С. 17-26. (1,49 д.а.) Онищенко А. М. Моделювання еколого-економічної взаємодії в умовах реалізації концепції сталого розвитку / А. М. Онищенко // PROCEEDINGS of the II International Workshop Towards the UN Conference "Rio+20". – 2013. – С. 88-90.	Свідцтво про підвищення кваліфікації за напрямом «Інтернет речей» 10/18 СпПК №018 видане 15.10.2018р. Всеукраїнською громадською організацією «Українська Асоціація Фахівців Інформаційних Технологій» Кваліфікаційна робота «Захист інформації в інтернеті речей».	
6	Палій Сергій Володимирович	Доцент кафедр інформаційних систем та технологій факультету інформаційних технологій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.	Київський національний університет будівництва і архітектури, 2002 рік, «Інформаційні технології проектування» магістр, диплом KB №21247411, від 29.06.2002	Кандидат технічних наук; 05.13.06 – Інформаційні технології; тема дис.: «Хмарні механізми формування інформаційно-організаційного середовища довузівської підготовки іноземців». Диплом ДК №023149 від 26.06.14. Доцент кафедри основ інформатики, Атестат 12ДЦ	12 років	1. Paliy, S., He, Y., Kuchansky, A., Shabala, Y. Problems in Air Quality Monitoring and Assessment. SIST 2021 - Smart Information Systems and Technologies, 2021, 9465915. 2. Development of technical component of the methodology for projectvector management of educational environments Paliy, S., Biloshchytskyi, A., Kuchansky, A., Shabala, Y., Vatskel, V. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2018, 2(2-92), pp. 4-13. 3. Paliy, S., Biloshchytskyi, A., Myronov, O., Reznik, R., Biloshchytska, S. A method to evaluate the scientific activity quality of Heis Based on a scientometric	В 2015, 2017 та 2020 роках навчався в Центрі підтримки академії Cisco при Інформаційно-обчислювальному центрі Київського національного університету імені Тараса Шевченка, де опанував рівень інструктора CCNA, CCNP та CCNA Security відповідно. В 2018 році проходив підвищення кваліфікації за напрямком «Інтернет речей» в Українській асоціації фахівців інформаційних технологій. В 2019 році навчався в Центрі підготовки інструкторів академії Cisco при Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя, навчальний курс CCNA Cybersecurity Operations. Протягом	

				№043657 29.09.15	від		subjects presentation model Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2017, 6(2-90), pp. 16–22		2020 року навчався в Global Cisco Academy, навчальні курси IoT Fundamentals: Connecting Things та IoT Fundamentals: Big Data & Analytics.
7	Професор кафедри інформаційних систем та технологій	Київський інститут Військово-повітряних Сил Міністерства оборони України Диплом (спеціальність «Радіотехнічні засоби», кваліфікація «Радіоінженер»), ФВ № 562622. Диплом спеціаліста (спеціальність «Безпека інформаційних комунікаційних систем», кваліфікація «Інженер захисту інформації в інформаційних комунікаційних системах»), С17 № 002324	д.т.н., Диплом доктора технічних наук ДД № 005516 від 12.05.2016 (спеціальність 05.12.13 радіотехнічні пристрої та засоби телекомунікацій). Диплом кандидата технічних наук ДК №007974 від 11.10.2000 (20.02.14 – Озброєння та військова техніка); Атестат старшого наукового співробітника АС № 007745 від 26.01.2011 (спеціальність 05.13.06 інформаційні технології)	34 роки		Stepanov M., Boiko J., Ryatin I., Eromenko O. / Method of the adaptive decoding of self-orthogonal codes in telecommunication / Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, vol. 19, no. 3, pp. 1287-1296, Sept. 2020., Open Access, Scopus Stepanov M., O. Shushura, L. Asieieva, I. Husyeva, O. Datsiuk, / Construction of Membership Functions in Fuzzy Modeling Tasks using the Analytic Hierarchy Process/ International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering, №3, May-June 2020, Scopus Stepanov, M., Druzhynin, V., Toliupa, S., Plushch, O., Zhurakovskiy, B. / Features of processing signals from stationary radiation sources in multi-position radio monitoring systems/ CEUR Workshop Proceedings, 2020, 2746, pp. 46-65 Stepanov Mykhailo, Nikolay Vinogradov; Valerii Hladkykh; Oleksandr Toroshanko; Andrii Skrypnychenko / Eliminate Application Redundancy Using Local Processing Using Directional Diffusion with Mobile Agents/2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies (AICT), 2-6 July 2019, IEEE, Lviv, Ukraine, Ukraine; Scopus Stepanov Mykhailo, Nikolay Vinogradov, Yaroslav Toroshanko, Vyacheslav Cherevyk, Alina Savchenko, Valerii Hladkykh, Oleksandr Toroshanko, Tetiana Uvarova/"Eastern-European	Stepanov M.M. брав участь у виконання двох НДР в якості виконавця та в якості наукового керівника НДР виконав 8 робіт по закритих темах, в тому числі дві НДР за «Державним оборонним замовленням» (Військовий стандарт 01.110.02 Топогеодезичне забезпечення. Формат 20S. ЦВСД НАОУ, м. Київ, військовий стандарт, 2011р.) Проходив стажування та сертифікацію за кордоном за тематикою «Організація процесу підготовки та перепідготовки педагогічних, науково-педагогічних та керівних кадрів навчальних закладів. Проектний підхід та європейський досвід в реформування системи освіти». Проходив підвищення кваліфікації за тематикою «Публікаційна діяльність в державних Євросоюзу: нові тренди і нововведення у публікаціях в журналах SCOPUS і WoS" м. Прага. Чеська Республіка, Пажеський інститут підвищення кваліфікації. Сертифікат No/102020008 від 09.11.2020 (180 год.)		

8	Колесніков Олексій Євгенович	Бізнес-аналітик. Компанія «Gigacloud»	Одеський державний політехнічний університет, 2000 рік, за спеціальністю «Електронні системи», кваліфікація за дипломом Спеціаліст	Доктор технічних наук, 2020 р. за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. Доцент за кафедрою «управління системами безпеки життєдіяльності» (2007р.)	19 років	Journal of Enterprise Technologies", VOL 2, NO 9 (98) (2019), 67-73 Scopus I. Olha Mezentsseva FORECASTING OF MODELING AND ANALYTICS OF ECONOMIC PROCESSES / Olha Mezentsseva, Oksana Ilienka, Oleksii Kolesnikov, Olena Savielieva, Dmytro Lukianov // Publisher: VUZF Publishing House "St. Grigori Bogoslov", ISBN: 978-954-8590-88-4 252 p 2. Гогунський, В., Колесніков, О. SCOPUS: пошук публікацій університету // Вища школа. 2016. № 2 (139). – С. 99-101. 3. Колесніков, О.Є., Логінова, К.О. Аналіз стану науково-методичної роботи кафедри за публікаціями в Інтернет у вільному доступі // Шляхи реалізації кредитно-модульної системи: Використання інф.техн.у навч. процесі. Матеріали наук.-метод. сем. Вип.10. –О.: Наука і техніка, 2015. – С. 9 – 16.	Підвищення кваліфікації в Державному Східноєвропейському Університеті за темою «Інноваційні технології та їх вплив на формування сучасної економіки у співпраці з університетами», м. Перемишль, Польща, 06.06.2017 - 16.06. 2017 Підвищення кваліфікації в одеському національному політехнічному університеті за темою «Дистанційні освітні технології: методика та технології створення електронного методичного комплекту», м.Одеса, Україна, 15.04.2019 - 31.05. 2019, (обсяг 150 годин) Посвідчення №17. Підвищення кваліфікації в ІТ Ukraine Association Teacher's Internship, ЕРАМ м. Київ, Україна, січень 2020 (108 годин), Сертифікат № 0177. Підвищення кваліфікації –участь у міжнародному проекті Erasmus + "Digital competence framework for Ukrainian teachers and other citizens / dComFra" м. Київ, Україна, травень / червень 2020 (90 годин).	
9	Лісневський Ростислав Валерійович	Доцент кафедри інформаційних систем та технологій	Київський національний університет будівництва і архітектури «Комп'ютеризовані системи обробки інформації і управління» Диплом магістра	Диплом кандидата технічних наук ДК 034799, від 08.06.2006 (05.13.12 - Системи автоматизації проектувальних робіт); Аттестат доцента ДЦ 028512 від 10.11.2011 кафедри основ	7 років	Лісневський Р.В., Білошицький А.О., Білошицька С.В., Ляшенко Т.О. Удосконалення методів і засобів сучасних інформаційних технологій в навчанні і контролі знань. Збірник наукових праць: Управління розвитком складних систем. – К. – 2011. – Вип. 5. – С.87-94. Oleksandr Laptev, Vitalii Savchenko, Ivan Ablazov, Rostyslav Lisnevskiy, Oleksandr Kolos, Viktor Hudyma. Method of detecting random signals	For completing the Cisco Networking Academy® Introduction to IoT course, 12.01.2021 (сертифікат) Курс Cisco Networking Academy® «Введение в Кибербезопасность», 24.01.2021 (сертифікат) For completing the Cisco Networking Academy® Introduction to Packet Tracer course 24.01.2021 (сертифікат) For completing the Cisco Networking Academy® NDG	

			KB 17029455 від 20.06.01	інформатики;		based on determining the deviations of the main parameters of radio signals. International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering (IJATCSE).2020 Volume 9 No. 5 September - October 2020. Scopus Indexed - ISSN 2278 – 3091.р. Лісневський Р.В., Костіков М.В., Гладка М.В. « Аналіз інтеграцій програмних інструментаріїв ведення проєктів щодо можливості їх використання для потреб Збройних Сил України» К., НУОУ, Збірник наукових праць ЦВСД НУО України, 2020, № 3(70), с. 73-81	Linux Unhate-certificate 24.01.2021 (сертифікат)	
1 0	Кравченко Ольга Віталіївна	Доцент інформаційних систем та технологій	Черкаський державний університет ім. Богдана Хмельницького, м. Черкаси, 2000 Спеціальність Математика Кваліфікація Вчитель математики та основ інформатики Диплом ЕР 13929064, 26.06.2000 Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси 2019 Спеціальність Філологія Кваліфікація Прикладна лінгвістика Диплом M19 010979,	Кандидат технічних наук 05.13.05 «Комп'ютерні системи та компоненти» Тема «Метод прогнозування надійності дискретних пристроїв на основі моделювання процесу деградації комп'ютерних компонентів» 2016 ДК 037997, 29.09.2016 Доцент кафедри інформаційних систем та технологій (АД) №008530 від 27.09.2021)	18 років	Kravchenko O.V., Elena Danchenko, Sergii Martynenko Application of information technologies for management of logistic flows (2018), «EUREKA: Physics and Engineering», Number 5. pp.55-64 (міжнародне рецензоване видання) Kravchenko O.V. Danchenko Elena B., Bedrii Dmytro I., Marunych Valerii S. Estimation of Influence of External Information on Participants of Web-Communities by IT-Tools in Conditions of Behavioral Economy. Журнал «Проблеми регіональної енергетики», Institutul de Energetică Republica Moldova індексація WEB of Science Core Collection (Emerging Sources Citation Index database, Clarivate Analytics), № 1-1(40), 2019. – С.45-59 O. Berezhina, I. Honcharenko, L. Berezhna, I. Servatinska, O. Kravchenko Analyzing basic components and contemporary features of deposit insurance: evidence from Ukraine EuroMed Journal of Business: Business	Підвищення кваліфікації за категорією Укоfсзула міжнародного стажу „Nowoczesne metody nauczania w dziedzinie nauk technicznych i humanistycznych” organizowany przez Wyższą Szkołę Humanitas w Sosnowcu Сертифікат про прослуховування електронного навчального курсу на базі Moodle «Modern methods of teaching in management sciences» organized by Humanitas University in Sosnowiec Свідчення про підвищення кваліфікації № 148/BWZZ/2017, видане WYŻSZA SZKOŁA HUMANITAS W SOSNOWCU Строк підвищення кваліфікації (стажування) з " 15 " травня 2017 року по " 17 " листопада 2017 року. Отримано сертифікат про проходження міжнародного стажування з 05.04.2019 по 05.07.2019 у відповідності з Європейським навчальним	

		30.01.2019			Management Theories and Practices in a Dynamic Competitive Environment. – Thessaloniki : EuroMed Press, 2019. – pp. 123-137. – 1,1 д.а. ISSN: 2547-8516 ISBN: 978-9963-711-81-9 Available at: https://euromed2019.com/book-of-proceedings/ (НМБД: CPCI by Web of Science)	проектом «Інноваційні методи та технології в навчанні: Новітні Європейські навчальні практики». Сертифікат № КРК19/01/42 від 05.07.2019. Czestochowa, Republic of Poland
--	--	------------	--	--	--	--

При розробці проєкту Програми враховані вимоги:

- Стандарту вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 126 Інформаційні системи та технології. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.12.2021 р. № 1497;
- MSIS 2006. Model Curriculum and Guidelines for Graduate Degree Programs in Information Systems / John T. Gorgone, Paul Gray, Edward A. Stohr, Joseph S. Valacich, Rolf T. Wigand // Communications of AIS, Volume 17, Article 1 [Режим доступу: http://www.acm.org/education/curric_vols/MSIS%202006.pdf];
- CWA 14925:2004 Generic ICT Skills Profiles for the ICT supply industry – a review by CEN/ISSS ICT-Skills Workshop of the Career Space work;
- Information Technology Curricula 2017. Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology [Режим доступу: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf>]
- Permission requests should be addressed to: ACM Permissions Dept. at permissions@acm.org or to the IEEE Copyrights Manager at copyrights@ieee.org. ISBN: 978-1-4503-6416-4 DOI: 10.1145/3173161 Web link: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3173161>
- Permission requests should be addressed to: the ACM Permissions Department at permissions@acm.org or to the AIS Administrative Office at ais@aisnet.org. ISBN: 978-1-4503-8464-3 DOI: 10.1145/3460863 Web link: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=3460863>

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
«Програмні технології інтернет речей»
«Program Technology of the Internet of Things»
зі спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
галузі знань 12 «Інформаційні технології»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – магістр Спеціальність 126 «Інформаційні системи та технології» Освітня програма «Програмні технології інтернет речей» Блок 1 - «IoT Analytics and Internet of Services» Блок 2 - «Social IoT and Internet of People» <i>Graduate degree – master</i> <i>Specialty - 126 Information systems and technologies</i> <i>Education program: Program technologies of the Internet of Things</i> Block 1 - «IoT Analytics and Internet of Services» Block 2 - «Social IoT and Internet of People»
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська / <i>Ukrainian</i>
Обсяг освітньої програми	120 кредитів ЄКТС, 2 роки
Тип програми	Освітньо-наукова
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>Information Technology Faculty</i>
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми	–
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу	–
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 1397 від 29.04.2021. Строк дії сертифіката 01.07.2026
Цикл/рівень програми	НРК – 7 рівень, EQF LLL – 7 рівень. FQ-EHEA – другий цикл
Передумови	Наявність ступеня бакалавр
Форма навчання	денна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://fit.univ.kiev.ua https://www.ist.knu.ua/
2 – Мета освітньої програми	

Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Надати освіту в області інформаційних систем та технологій, розробки та впровадження прогресивних інформаційних технологій на підприємствах України, працевлаштування випускників у провідних ІТ компаніях, підготувати студентів із особливим інтересом до розробки, впровадження і супроводу систем «Інтернет речей».
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	«Інформаційні технології» / «Інформаційні системи та технології»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова, академічна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта з програмних технологій інтернету речей за спеціальністю «Інформаційні системи та технології» Ключові слова: інформаційна система, інформаційна технологія, інтернет речей (IoT), проектування систем IoT
Особливості програми	Включає дві обов'язкові практики: - асистентська практика (без відриву від теоретичного навчання); - науково-дослідна практика, яка проводиться на виробництві (з відривом від теоретичного навчання) тривалістю 6 тижнів. Підготовка до сертифікації від компанії Cisco на рівень технічний спеціаліст з «Інтернет речей».
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в ІТ компаніях, малих підприємствах та інститутах технологічного та інформаційного сектору. Випускники можуть працювати за професіями: інженер-програміст, фахівець із інформаційних технологій, фахівець із розробки та тестування програмного забезпечення, фахівець із розроблення комп'ютерних програм, архітектор програмного забезпечення, програміст зі створення управляючих систем, розробник Web-сервісів, програміст мікроконтролерів.
Подальше навчання	Право продовження освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем інформаційно-управляючих систем, систем управління рухомими об'єктами, побудовою архітектури програмного забезпечення, виконанням лабораторних робіт із налаштування апаратних комплексів (серверів, маршрутизаторів, контролерів та датчиків).
Оцінювання	Письмові та усні іспити, диференційовані заліки, заліки, звіти з лабораторних робіт та індивідуальних завдань, усні презентації, поточний контроль, захист кваліфікаційної роботи магістра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та інноваційного характеру у сфері інформаційних систем та технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК03. Здатність спілкуватися з представниками інших

	професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними. ЗК05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
Фахові компетентності спеціальності (СК)	СК01. Здатність розробляти та застосувати ІСТ, необхідні для розв'язання стратегічних і поточних задач. СК02. Здатність формулювати вимоги до етапів життєвого циклу сервіс-орієнтованих інформаційних систем. СК03. Здатність проектувати інформаційні системи з урахуванням особливостей їх призначення, неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. СК04. Здатність розробляти математичні, інформаційні та комп'ютерні моделі об'єктів і процесів інформатизації. СК05. Здатність використовувати сучасні технології аналізу даних для оптимізації процесів в інформаційних системах. СК06. Здатність управляти інформаційними ризиками на основі концепції інформаційної безпеки. СК07. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері ІСТ. СК08. Здатність проводити наукову та науково-педагогічну діяльність у сфері ІСТ.
7 – Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання	РН01. Відшукувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію. РН02. Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності. РН03. Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ. РН04. Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів. РН05. Визначати вимоги до ІСТ на основі аналізу бізнес-процесів та аналізу потреб зацікавлених сторін, розробляти технічні завдання. РН06. Обґрунтовувати вибір технічних та програмних рішень з урахуванням їх взаємодії та потенційного впливу на вирішення організаційних проблем, організовувати їх впровадження та використання. РН07. Здійснювати обґрунтований вибір проектних рішень та проектувати сервіс-орієнтовану інформаційну архітектуру підприємства (установи, організації тощо). РН08. Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів. РН09. Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень. РН10. Забезпечувати якісний кіберзахист ІСТ, планувати, організовувати, впроваджувати та контролювати функціонування систем захисту інформації.

	RH11. Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей. RH12. Планувати та виконувати наукові дослідження у сфері ICT, формулювати і перевіряти гіпотези, обирати методи, обґрунтовувати висновки, презентувати результати. RH13. Розробляти і викладати спеціальні дисципліни з інформаційних систем та технологій у закладах вищої освіти.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	До викладання окремих фахових дисциплін залучаються провідні фахівці-практики IT-індустрії, співробітники інших університетів.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	В процесі реалізації програми використовується спеціалізоване програмне забезпечення IT компаній: Cisco, Microsoft, ORACLE (матеріал підготовлений спеціально для навчання студентів). Активне навчання з використанням зв'язки «активне обладнання - програмне забезпечення», як локального ПЗ так і із використанням Web-сервісів та спеціалізованих програм для мікроконтролерів.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	В процесі реалізації програми використовуються електронні матеріали, зокрема Інтернет-відеолекції, з використанням системи електронного навчання з електронним навчально-методичним забезпеченням, системою оцінки знань тощо.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Вступ на навчання іноземних громадян за освітньою програмою визначається Правилами прийому Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ 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 підсумково го контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК.01	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	залік
ОК.02	Професійна та корпоративна етика	3	залік
ОК.03	Педагогіка та психологія вищої школи	3	залік
ОК.04	Технології цифрової трансформації в освіті	3	залік
ОК.05	Наукова іноземна мова	6	залік
ОК.06	Архітектура IoT екосистем	4	іспит
ОК.07	Агенти-орієнтоване моделювання та бізнес-аналітика	5	іспит
ОК.08	Безпроводні сенсорні мережі та технології	5	іспит
ОК.09	Програмування мікроконтролерів	4	іспит
ОК.10	Data Science та машинне навчання	5	іспит
ОК.11	Інформаційна інфраструктура підприємств	4	іспит
ОК.12	Проектування програмного та апаратного забезпечення	5	іспит
ОК.13	Програмування IoT систем	5	іспит
ОК.14	Науковий курсовий проєкт з проектування IoT-рішень	2	диф. залік
ОК.15	Асистентська практика	3	диф. залік
ОК.16	Науково-дослідна практика	9	диф. залік
ОК.17	Кваліфікаційна робота магістра	21	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		90	
Вибіркові компоненти ОП *			
Вибір за блоками			
Блок 1 - «IoT Analytics and Internet of Services»			
ВК.1.01	IoT сервіси та Cloud-платформи	3	залік
ВК.1.02	IoT Data Analytics	6	іспит
ВК.1.03	Технології розподілених обчислень	6	іспит
ВК.1.04	Прикладний статистичний аналіз	5	іспит
Блок 2 - «Social IoT and Internet of People»			
ВК.2.01	Проектування Social IoT	3	залік
ВК.2.02	Social Media Text Mining	6	іспит
ВК.2.03	Проектування IoT-рішень для промислових систем	6	іспит
ВК.2.04	Технологія Blockchain	5	іспит
Вибір з переліку (студент обирає одну дисципліну кожного з переліку) **			
ВК.3	Разом за переліками	10	залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		30	
		120	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ			

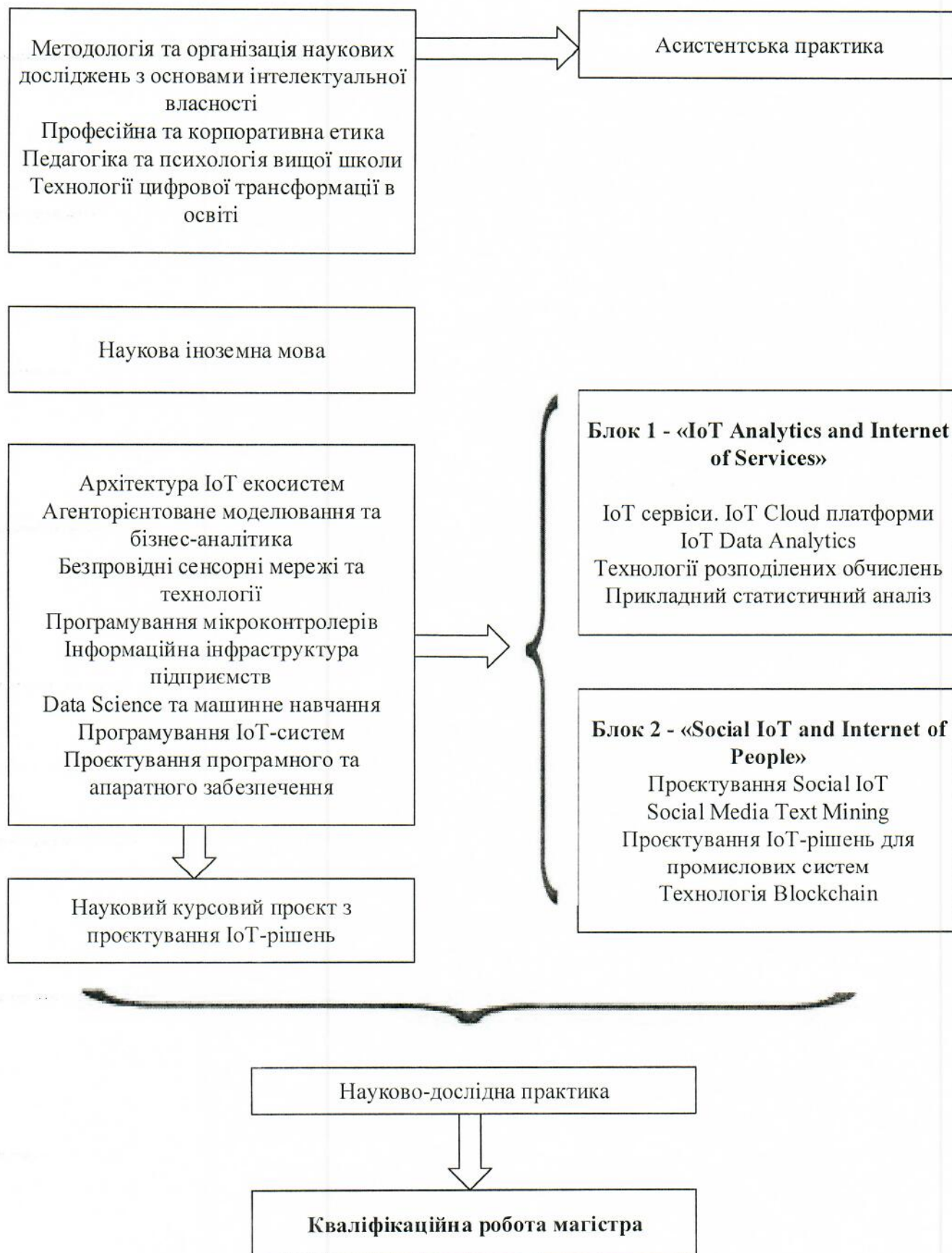
* Згідно з п.п. 2.2.2-2.2.7 «Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін» здобувачі освіти мають безумовне право обрати

навчальні дисципліни з обов'язкових та вибіркових частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня, а за умови погодження із деканом факультету / директором інституту – з програм іншого рівня.
Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін
URL: [http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03_12_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF)

** Перелік вибіркових дисциплін та умови реалізації вільного вибору представлено на сайті кафедри інформаційних систем та технологій

URL: <https://www.ist.knu.ua/web/p/distsiplini-vilnogo-viboru---64>

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми «Програмні технології інтернет речей»



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра, завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з інформаційних систем та технологій.

Кваліфікаційна робота магістра – це комплексне кваліфікаційне самостійне наукове дослідження, що виконує здобувач на завершальному етапі навчання в Університеті з використанням набутих теоретичних знань, умінь і навичок і з метою вирішення конкретної наукової задачі. Тема кваліфікаційної роботи магістра повинна бути актуальною, вказувати на наявність невирішених чи недостатньо обґрунтованих проблем у наукових джерелах, законодавстві, практичній діяльності організацій, установ, підприємств, відповідати сучасному стану галузі інформаційних технологій та перспективам її розвитку.

У процесі підготовки і захисту кваліфікаційної роботи магістра, випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта проектування, обґрунтування вибору технічного і програмного забезпечення, виконання проектних робіт, розроблення прикладного програмного забезпечення, використання сучасних ІСТ на всіх стадіях дослідження.

Основні результати кваліфікаційної роботи магістра мають бути апробовані та опубліковані (тези конференцій і/або стаття фаховому/іноземному виданні).

Кваліфікаційна робота магістра має бути перевірена на плагіат у відповідності до положення про академічну доброчесність Університету.

Вимоги до змісту, об'єму і структури кваліфікаційної роботи магістра визначаються методичними рекомендаціями до дипломного проектування магістрів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи магістра передбачає:

- попереднє оголошення тем та анотації випускових кваліфікаційних робіт бакалаврів мають бути оприлюднені на офіційному сайті факультету інформаційних технологій та випускової кафедри;
- відкриту форму засідання комісії;
- в процесі захисту претендент магістерського ступеня повинен показати вміння чітко і впевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести наукову дискусію;
- оголошення в той же день після закінчення захисту оцінки кваліфікаційної роботи та оформлення протоколу засідання комісії;
- доповідь здобувача повинна супроводжуватись презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду.

Ухвалення кваліфікаційною комісією рішення про присудження ступеня магістр інформаційних систем та технологій та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації здобувачів оголошується того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань комісії.

**4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	OK.01	OK.02	OK.03	OK.04	OK.05	OK.06	OK.07	OK.08	OK.09	OK.10	OK.11	OK.12	OK.13	OK.14	OK.15	OK.16	OK.17	BK.1.01	BK.1.02	BK.1.03	BK.1.04	BK.2.01	BK.2.02	BK.2.03	BK.2.04
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			+		+	+																			

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	OK.01	OK.02	OK.03	OK.04	OK.05	OK.06	OK.07	OK.08	OK.09	OK.10	OK.11	OK.12	OK.13	OK.14	OK.15	OK.16	OK.17	BK.1.01	BK.1.02	BK.1.03	BK.1.04	BK.2.01	BK.2.02	BK.2.03	BK.2.04
ПР1	+						+							+	+	+	+								+
ПР2		+			+	+										+									
ПР3								+			+	+			+				+						
ПР4				+						+	+	+	+	+			+			+			+		
ПР5	+			+			+	+			+	+	+				+	+				+			+
ПР6									+	+	+		+			+	+			+			+		
ПР7									+		+		+				+			+					+
ПР8				+			+			+									+		+				
ПР9								+											+	+					
ПР10									+			+					+								
ПР11	+						+	+				+										+			+
ПР12					+											+	+		+						+
ПР13	+		+			+								+			+	+							+