

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора

_____ Валерій КОПІЙКА

«_____» _____ 2026 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

**редакція від «___» _____ 2026 р. затверджена рішенням Вченої ради
Київського національного університету імені Тараса Шевченка**

Рівень вищої освіти: третій

на здобуття освітньо-наукового ступеня доктор філософії

За спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія»

Галузь знань F «Інформаційні технології»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «___» _____ 2026 р.
протокол № _____

Введено в дію наказом в.о. ректора
від «___» _____ 2026 р. за
№ _____

Київ 2026 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

1. Науково-методична рада: протокол № _____ від «____» _____ 20__ р.

(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради _____ (Андрій ГОЖИК)

2. Навчально-методичний відділ:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Керівник відділу _____ (Андрій ПИЖИК) «__» _____ 20__ р.

3. Відділ забезпечення якості освіти:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Керівник відділу _____ (Дарія ЩЕГЛЮК) «__» _____ 20__ р.

4. Відділ аспірантури та докторантури:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Завідувач відділу _____ (Анжеліка ТКАЧУК) «__» _____ 20__ р.

5. Вчена рада факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р. _____

(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова Вченої ради факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
_____ (Андрій НЕТРЕБА)

6. Навчально-методична комісія факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № _____ від «____» _____ 20__ р. _____

(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова НМК факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
_____ (Сергій РАДЧЕНКО)

Розробники:

Керівник проєктної групи Сергій ПОГОРІЛИЙ професор кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д. т. н., професор

_____» _____» _____ 2026 р.

Члени проєктної групи:

1. Юрій БОЙКО завідувач кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. ф.-м. н., доцент

_____» _____» _____ 2026 р.

2. Сергій ЗАГОРОДНЮК

доцент кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. ф.-м. н., доцент

_____» _____» _____ 2026 р.

3. Олександр БАРАБАНОВ

доцент кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. ф.-м. н., доцент

_____» _____» _____ 2026 р.

4. Євген СЛЮСАР

асистент кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. т. н.

_____» _____» _____ 2026 р.

5. Андрій НЕТРЕБА

Декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. ф.-м., доцент

_____» _____» _____ 2026 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНЮ ТА ВНУТРІШНЮ АПРОБАЦІЮ

Освітньо-наукова програма «Комп'ютерна інженерія» оцінена позитивно та рекомендована до впровадження.

1. Рецензія завідувача кафедри НТУУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», доктора технічних наук, професора Роліка О.І.

Висновок: ОНП підготовлено на високому професійному рівні на основі актуальних нормативних документів МОН України і вона охоплює такі групи дисциплін:

- обов'язкові компоненти ОНП;
- вибіркові компоненти ОНП.

Опанування студентами зазначених в ОНП дисциплін забезпечить необхідний рівень знань, компетентностей (загальних, спеціальних) та результатів навчання.

Враховуючи все зазначене вище, вважаю за доцільне рекомендувати ОНП здобувачів вищої освіти (освітнього-наукового ступеня – доктор філософії) до затвердження і подальшого застосування у навчальному процесі на кафедрі Комп'ютерної інженерії факультету Радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

2. Рецензія доктора фізико-математичних наук професора факультету комп'ютерних наук і кібернетики Кривого С.Л.

Висновок: Програма відповідає потребам сучасного вітчизняного та міжнародного ринку праці, а також вимогам діючих в освітній сфері нормативно-правових актів, пропонує широкий спектр дисциплін за вибором здобувача, забезпечуючи разом з тим високий рівень фахової підготовки. Вважаю, що ця освітньо-наукова програма може бути рекомендованою до впровадження в навчальний процес Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по-батькові керівника та членів проектної групи	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 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)
Керівник проектної групи						
Погорілий Сергій Дем'янович	Професор кафедри комп'ютерної інженерії	Донецький політехнічний інститут, 1971, математичні та лічильно-обчислювальні прилади та пристрої, інженер-математик	Доктор технічних наук, (1993), 05.13.05 – Комп'ютерні системи і компоненти, (ДН № 000869); професор по кафедрі напівпровідникової електроніки (1996, ПРАР №000833), тема дисертації: «Багаторівневий структурний синтез систем налагоджування та радіовимірювань»	52 роки	За останні 5 років – 29 наукових робіт, загалом – 20 монографій, 4 підручники, 7 навчальних посібників, зокрема: 1. Telenyk, S., Pogorilyy, S., Kramov, A. Evaluation of the coherence of polish texts using neural network models. Applied Sciences (Switzerland), 2021, 11(7), 3210. 2021-04-02 journal-article. DOI: 10.3390/app11073210 2. Sergii Telenyk, Sergiy Pogorilyy, Artem Kramov. The Complex Method of Coreferent Pairs Detection in a Ukrainian-language Text Based on a BiLSTM Neural Network. 2021 3rd IEEE International Conference on Advanced Trends in Information Theory (IEEE ATIT 2021, 15 – 17 December Kyiv\Ukraine), Conference Proceedings, p.p. 205-210. DOI: 10.1109/ATIT54053.2021.9678674 3. Sergiy Pogorilyy, Artem Kramov. Coherence Evaluation Method Based on Analyses of Phrases Graph. 2020 IEEE 2nd	Підвищення кваліфікації: ІОЦ КНУТШ: C++ INSTITUTE, C++ Institute Authorized Academy Program, CPP: Advanced Programming in C++, During the Cisco Networking Academy® course administered by the undersigned instructor Sergiy Pogorilyy

					International Conference on System Analysis & Intelligent Computing (SAIC), Kyiv, Ukraine, p.p. 270-275. DOI: 10.1109/SAIC51296.2020.9239252 4. Artem Kramov and Sergiy Pogorilyy. Estimation of the Local and Global Coherence of Ukrainian Texts Using Transformer-Based, LSTM, and Graph Neural Networks. Communications in Computer and Information Science 1635. ICTERI 2021 Workshops. ITER, MROL, RMSEBT, TheRMIT, UNLP 2021 Kherson, Ukraine, September 28 – October 2, 2021 Proceedings. Springer, p.p. 493 – 509. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-14841-5_33 Під керівництвом захищено 6 кандидатських дисертацій, 2 дисертації доктора філософії.	Taras Shevchenko National University of Kyiv Ukraine 20 Feb 2020
--	--	--	--	--	--	---

Члени проєктної групи

Бойко Юрій Володимирович	Доцент кафедри комп'ютерної інженерії	Київський державний університет імені Тараса Шевченка, 1984, радіофізика і електроніка (криогенна і мікроелектроніка), радіофізик інженер-дослідник	Кандидат фізико-математичних наук (1999), 01.04.10 – Фізика напівпровідників та діелектриків, (ДК № 004599), доцент по кафедрі напівпровідникової електроніки (2004) 02ДЦ № 001847), тема дисертації: «Сучасні підходи у визначенні параметрів глибоких рівнів в напівпровідниках	32 роки	За останні 5 років – 23 наукові роботи, з них 6 статей, зокрема: 1.Л. В. Чепель, Ю. В. Бойко, ПІДХІД ДО БЕЗПЕКИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ МЕРЕЖ ІОТ З ВИКОРИСТАННЯМ БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГІЇ, Вісник ВПІ, вип. 4, с. 129–138, Серп. 2024. https://doi.org/10.31649/1997-9266-2024-175-4-129-138 2.ZELINSKYI, S; BOYKO, Y. (2024). USING FACIAL EXPRESSIONS FOR CUSTOM ACTIONS: DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A HANDS-FREE INTERACTION METHOD. Computer Systems and Information Technologies, (4), 116–125, 2024. https://doi.org/10.31891/csit-2024-4-14. 3.Зелінський, С., Бойко, Ю. (2024). Дослідження взаємодії на основі погляду та жестів у веб-середовищі: порівняння з взаємодією комп'ютерною мишею для	Стажування ТОВ «Текексперт» 3 01.10.2022 по 30.11.2022. Свідоцтво №23/1 від 29 11 2022
--------------------------	---------------------------------------	---	---	---------	--	---

			методом релаксаційної спектроскопії»		маніпулювання об'єктами. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 3, 33–42, 2024. doi: https://doi.org/10.32782/IT/2024-3-4 3.Serhii ZELINSKYI, Yuriy BOYKO (2024). INTEGRATING SESSION RECORDING AND EYE-TRACKING: DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A CHROME EXTENSION FOR USER BEHAVIOR ANALYSIS. Radioelectronic and Computer Systems, 2024, no. 3(111), 38-54, doi: 10.32620/reks.2024.3.03 4.Шелін В., Бойко Ю., Мар'яновський В. (2024). Дослідження засобів побудови систем автоматизованого конфігурування обладнання мережі. Information Technology: Computer Science, Software Engineering and Cyber Security, 2, 167–175, doi: https://doi.org/10.32782/IT/2024-2-22 .	
Барабанов Олександр Валерійович	Доцент кафедри комп'ютерної інженерії	Московський фізико-технічний інститут, 1993, прикладна математика та фізика, інженер- фізик	Кандидат фізико-математичних наук, (1999), 01.04.10 – Фізика напівпровідників та діелектриків (ДК№004597); доцент по кафедрі напівпровідникової електроніки (2007, (12ДЦ №016656). тема дисертації: «Квантово-механічна теорія спин-залежної рекомбінації в напівпровідниках»	25 років	1. Oleksandr Barabanov, Anna Kosogor, Landau theory of ferroelastic phase transitions: application to martensitic phase transformations - Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur, 2022, Vol. 48, No. 3, pp. 231–237 2. Бурхан І.О., Барабанов О.В. Розпізнавання української жестової мови на основі ключових точок з використанням рекурентних нейронних мереж. // Наука і техніка сьогодні. Серія «Техніка». – 2023. - № 4(18). – С.280-292. 3. Барабанов О.В., Баужа О.С. та ін. Методичний посібник до лабораторних робіт з дисципліни “Комп'ютерна логіка” Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”; 2021 р., с. 94 4 Барабанов А.В., Романов А. Ю., Панчул Ю. В. и др. Цифровой синтез: практический курс, ДМК Пресс, 2020 р., с.455 Був науковим керівником 54 бакалаврських, 23 магістерських робіт.	Підвищення кваліфікації: ІОЦ КНУТШ «Сучасні технології викладання дисциплін у галузі інформаційних технологій» (190 год). Свідоцтво про підвищення кваліфікації №02/033 від 30.11.2022 р.

Загороднюк Сергій Петрович	Доцент кафедри комп'ютерної інженерії	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1999, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер-дослідник	Кандидат фізико- математичних наук, (2011), 01.04.02 – Теоретична фізика, доцент кафедри комп'ютерної інженерії (2020, АД № 005650) тема дисертації: «Магнітопружна модель феромагнітних мартенсів Ni-Mn-Ga»	15 років	1. Modern methods of energy consumption optimization in FPGA-based heterogeneous HPC systems / Hryshchuk, O., Zagorodnyuk, S. // CEUR Workshop Proceedings, 2024, 3662, pp. 167–176 2. Organizing the Synchronous Remote Labworks in Institutions of Technical Engineering Education / Sus, B., Bauzha, O., Zagorodnyuk, S., Maliarenko, V. / CEUR Workshop Proceedings, 2023, 3513, pp. 27–38 3. Modeling of Epoxidation Process by the Means of Artificial Neural Network / Chaikivskiy, T., Sus, B., Zagorodnyuk, S., Bauzha, O. // CEUR Workshop Proceedings, 2022, 3171, pp. 1191–1201 4. Software Interaction Problem with the LDAP Directory Service: Description, Resolving, Analysis / Zagorodnyuk, S., Sus, B., Revenchuk, I., Bauzha, O. // 2020 IEEE PICS&T-2020 - Proceedings, 2021, pp. 117–121, 9467983 5. OpenEMR based model of a organizational management system for a medical institution / Zagorodnyuk, S., Sus, B., Bauzha, O. // CEUR Workshop Proceedings, 2021, 2859, pp. 235–245	Підвищення кваліфікації ТОВ «ІТ ДІСТРИБЬЮШ» 01.10.2022– 30.11.2022 № 231 від 30.11.2022
Слюсар Євген Андрійович	Асистент кафедри комп'ютерної інженерії	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2009, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер-дослідник	Кандидат технічних наук, (2014), 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти (ДК№025699), тема дисертації: «Методи забезпечення функціональної цілісності грид- інфраструктур»	8 років	1. Installing, configuring, and bootstrapping single node openstack cluster and collecting statistics of working instance / Kucher Denys, Sliusar Ievgen // Proceedings of XXIV International Young Scientists Conference on Applied Physics, Kyiv 2024. 2. Багатоцільова система пакетного бездротового зв'язку на базі технології LoRa / Айзенберг Є.А., Слюсар Є.А. // «Наукові перспективи», Том 4, №18, Київ-2023, с. 237-250.	Підвищення кваліфікації ТОВ «ІТ ДІСТРИБЬЮШ» 01.10.2022– 30.11.2022 № 232 від 30.11.2022

					3. Електронний посібник для студентів кафедри комп'ютерної інженерії для курсу "Інтерфейси систем обміну даними" / Бойко Ю.В., Слюсар Є.А., Борецький О.Ф. // Ел. вид., 2022, 199 с. Рекомендовано Вченою радою факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем (протокол 13 від 24.03.2022). 4. Платформа автоматизації для практикуму з вивчення бінарних вразливостей комп'ютерних систем / Лабунець П. Ю., Слюсар Є. А. // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2021. — №4. Scroll ring chimera states in oscillatory networks. / Maistrenko V., Sudakov O., Ievgen S. // Journal of Physics Communications — Aug 2021. — Vol.5 No.8 p.001.	
Андрій В'ячеславович	Декан факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2000, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер-дослідник	Кандидат фізико-математичних наук, диплом ДК № 027813, 9.02.2005, 01.04.03 - радіофізика, тема дисертації: "Статистичні ефекти та оптимальне кодування у магнітнорезонансній та рентгенівській томографії", доцент по кафедрі математики та теоретичної радіофізики, атестат 12ДЦ № 021513, 23.12.2008.	24	1. Mamotenko S., Natreba A. Reconstruction for MRI by autoencoder and periodogram method. Molecular Crystals and Liquid Crystals, 2025, Vol. 769, Is.15-18, P. 1547–1557doi.org/10.1080/15421406.2025.2540101. 2. Natreba A.V., Kyiashko Y.O.Recovering Data for Free Induction Decay Signal for MRI Reconstruction with Interpolation Journal of Nano- and Electronic Physics, 2025, Vol.17(3), art. no. 03037, doi.org/10.21272/jnep.17(3).03037. 3. Sliusarenko D., Natreba A., Radchenko S. MRI Denoising Neural Network Architecture Convolution. Proc. of the IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing	1. Центр іноземних мов КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат B2 (англійська мова) 2020 рік; 2) Наукове стажування в Інституті фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, 01.11 – 30.11.2022 р, курс «Експериментальні методики дослідження поодиноких синапсів», сертифікат №

					Systems: Technology and Applications, IDAACS, 2023, P.968-971, doi:10.1109/IDAACS58523.2023.10348629 . 4. Ntreba A.V., Naguliak O.A., Komarov A.O. Gradient Magnetic Field Signal Phase-Frequency Coding Modification for Data Regularization in Magnetic Resonance Imaging. Radioelectronics and Communications Systems, 2021, Vol.64, Is. 6, P.281 - 292, doi: 10.3103/S0735272721060017. Під керівництвом захищена 1 дисертаційна робота PHD	104/1-468 від 29.12.2022. 3) Підвищення кваліфікації за програмою “Лідерство в університеті: вдосконалення заради розвитку” за тематичними блоками “Кризи і виклики перед вищою освітою України”, “Розвиток як шлях до забезпечення стійкості університету”, КУ 02070944/001339-24, від 13.10.2024.
--	--	--	--	--	--	---

При розробці освітньо-наукової програми враховані вимоги:

1. Вимоги Тимчасового стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань F «Інформаційні технології спеціальності F7 «Комп’ютерна інженерія», затвердженого рішенням Вченої ради від 27.01.2025 року, протокол №6) та введено в ді. Наказом ректора 20.02.2025 №127-32.
2. Стандарту вищої освіти третього рівня (ступінь доктора філософії) за спеціальністю 123 «Комп’ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» від 25.05.2022 № 482 Наказ Міністерства освіти і науки України.
3. Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 із змінами.
4. Професійного стандарту на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затвердженого наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23 березня 2021 р. № 610.

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

«Комп'ютерна інженерія» / «Computer Engineering»

Зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» / «Computer Engineering»

Галузь знань F «Інформаційні технології» / «Information Technology»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: доктор філософії / Philosophy Doctor (Ph.D) Спеціальність: F7 «Комп'ютерна інженерія» / «Computer Engineering»
Мова навчання	Українська / Ukrainian
Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої складової 43 кредити ЕКТС, 4 роки
Тип програми	Освітньо-наукова
Тип диплому	Диплом ЗВО
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Radiophysics, Electronics and Computer Systems
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми	
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригінала	
Наявність акредитації	ID 37151 Акредитована. Рішення НАЗЯВО від 15 грудня 2020, протокол № 22(44), сертифікат № 851
Цикл/рівень програми	НРК – 8 рівень, EQF LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл / (NQF Level 8, EQF Level 8, Third cycle of QF-EHEA)
Передумови	Диплом магістра, спеціаліста (другий рівень вищої освіти). За конкурсом / Masters diploma (Second cycle of higher education). On a competitive basis Наявність ступеня магістр (спеціаліст)
Форма здобуття освіти	денна, заочна
Термін дії освітньої програми	5 років

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Сайт факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем: http://rex.knu.ua/science/postgradual-and-doctoral-studies/
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Метою ОНП є підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного фахівця з кваліфікацією «доктор філософії в галузі інформаційних технологій», який здатний проводити самостійну науково-дослідну, науково-педагогічну, науково-практичну та організаційну діяльність у сфері комп'ютерних систем та споріднених областях комп'ютерних наук.
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань/спеціальність/спеціалізація програми)	<u>Галузь знань:</u> F Інформаційні технології <u>Спеціальність:</u> F7 Комп'ютерна інженерія Об'єкти вивчення та діяльності: - аналогові та цифрові комп'ютери та комп'ютерні системи, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби оброблення великих даних і штучного інтелекту, ІТ-інфраструктури, методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту в них інформації, математичні моделі обчислювальних процесів та технології виконання обчислень, архітектура та організація їх функціонування, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності; - інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, проектування, налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері комп'ютерної та системної ІТ-інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

	Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проєктування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. Методи, методики та технології: методи дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, дослідження та оптимізації процесів втоматизованого і автоматичного проєктування та виробництва програмних і програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, цифрові технології, технології програмування.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна
Основний фокус освітньої програми	Загальна освіта з галузі знань F «Інформаційні технології» за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія». Ключові слова: Комп'ютерні системи, архітектура комп'ютерних систем, комп'ютерні мережі (локальні та глобальні), мікропроцесорні контролери, периферійні пристрої, цифрова схемотехніка, теорія електромагнітних кіл, логічні функції, графи, скінченні автомати, теорія обчислень, системне програмування, операційна система, хмарні обчислення, нейронні мережі. Keywords. Computer systems, computer systems architecture, computer networks (local and global), microprocessor controllers, peripherals, digital circuitry, electromagnetic circuit theory, logic functions, graphs, finite automata, computational theory, system programming, operating system, cloud computing, neural networks.
Особливості програми	Програма включає курси суміжних наукових напрямів (штучний інтелект, високопродуктивні обчислення, методологія проєктування відкритих комп'ютерних систем тощо), що прищеплює аспірантам навички проведення міждисциплінарних досліджень.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Випускник може працювати на посадах, пов'язаних з дослідницько-інноваційною, професійною та науково-педагогічною діяльністю в області комп'ютерної інженерії.
Подальше навчання	Після отримання освітньо-наукового ступеня «доктор філософії» здобувач може претендувати на вступ до докторантури. Здобувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Лекційні курси та наукові семінари, консультації, самопідготовка, проєктна робота та індивідуальні консультації, тощо.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, диференційний залік, презентації, звіти за перше та друге півріччя кожного навчального року, атестація один раз на рік, захист дисертаційної роботи доктора філософії.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК06. Здатність до роботи в команді, вміння мотивувати інших у просуванні до спільної мети.
Спеціальні (фахові компетентності спеціальності) (СК)	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути

	опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК03. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій. СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. СК05. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії. СК06. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень. СК07. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК08. Вміння застосовувати методи проектування та моделювання для розробки й реалізації інформаційних систем, що задовольняють заданим технічним вимогам. СК09. Здатність застосовувати методи та засоби штучного інтелекту у вирішенні задач промисловості для підвищення показників якості та продуктивності.
7 - Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, ІТ-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та здійснення інновацій. ПРН02. Планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього

	комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблем. ПРН03. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці. ПРН04. Розробляти та реалізовувати наукові та інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПРН05. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. ПРН06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. ПРН07. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії. ПРН08. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках. ПРН09. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. ПРН010. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти. ПРН011. Знати сучасні передові концептуальні та методологічні засади в галузі інформаційних технологій та суміжних галузей знань.
--	--

	ПРН012. Знати принципи фінансування науково-дослідної роботи та структури кошторисів на її виконання, та реєстрації прав інтелектуальної власності.
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Залучаються провідні спеціалісти НАН України.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Для матеріально-технічного забезпечення, науково-дослідної роботи, а також експериментальних досліджень в рамках дисертаційної роботи у розпорядженні кафедри комп'ютерної інженерії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем є наявні навчальні та науково-дослідні лабораторії (загальна площа – 489,5 м2) зі спеціалізованим технічним устаткуванням: Академія HUAWEI, Лабораторія цифрової схемотехніки, Серверна IBM Server System 550, Лабораторія Мікролаб, Практикум з електроніки, Лабораторія периферійних пристроїв, Лабораторії ІОЦ університету. Спеціалізовані лабораторії мережових технологій мають промислове обладнання CISCO та HUAWEI http://ce.knu.ua/ Також аспіранти мають право користуватися загально університетськими колективними ресурсами, зокрема – обчислювальним кластером. Передбачається регламентоване договорами про співпрацю забезпечення виконання практичної частини досліджень у рамках дисертаційної роботи у співпраці з профільними інститутами НАН України, а також державними та комерційними підприємствами та організаціями та використання спеціалізованого обладнання вказаних підприємств та організацій.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Основним джерелом інформаційного забезпечення є Наукова бібліотека ім. М. Максимовича, фондами якої користуються аспіранти всіх факультетів та інститутів. На факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем діє філія з читальною залом, книгосховищем та залом для видачі літератури. Аспіранти мають доступ до комп'ютерних класів кафедри комп'ютерної інженерії, забезпечених сучасними ПК та програмним забезпеченням. Комп'ютерні класи підключені до глобальної мережі Internet, яка широко використовується у навчальному

	процесі та науковій роботі викладачами, співробітниками та аспірантами, які мають можливість вести навчальну роботу, отримувати наукову інформацію, користуватись бібліотечними фондами всього світу. Аспіранти мають доступ до майже 20 повнотекстових баз даних (БД), серед яких: БД видавництва «Центр учбової літератури», наукометрична БД SCOPUS видавництва Elsevier. Ці та інші бази дають змогу використовувати у навчальному процесі широкий спектр міжнародних фахових періодичних видань. Щорічно на базі факультету проводяться <i>Міжнародні</i> конференції студентів та аспірантів, що дають змогу оприлюднити результати наукових пошуків.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Право здобувачів освіти на академічну мобільність реалізовується відповідно до норм «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність», затвердженого постановою КМУ від 12.08.2015 р. №579 та «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка», затвердженого ректором 10.05.2023 р.
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів проводиться на загальних умовах.

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

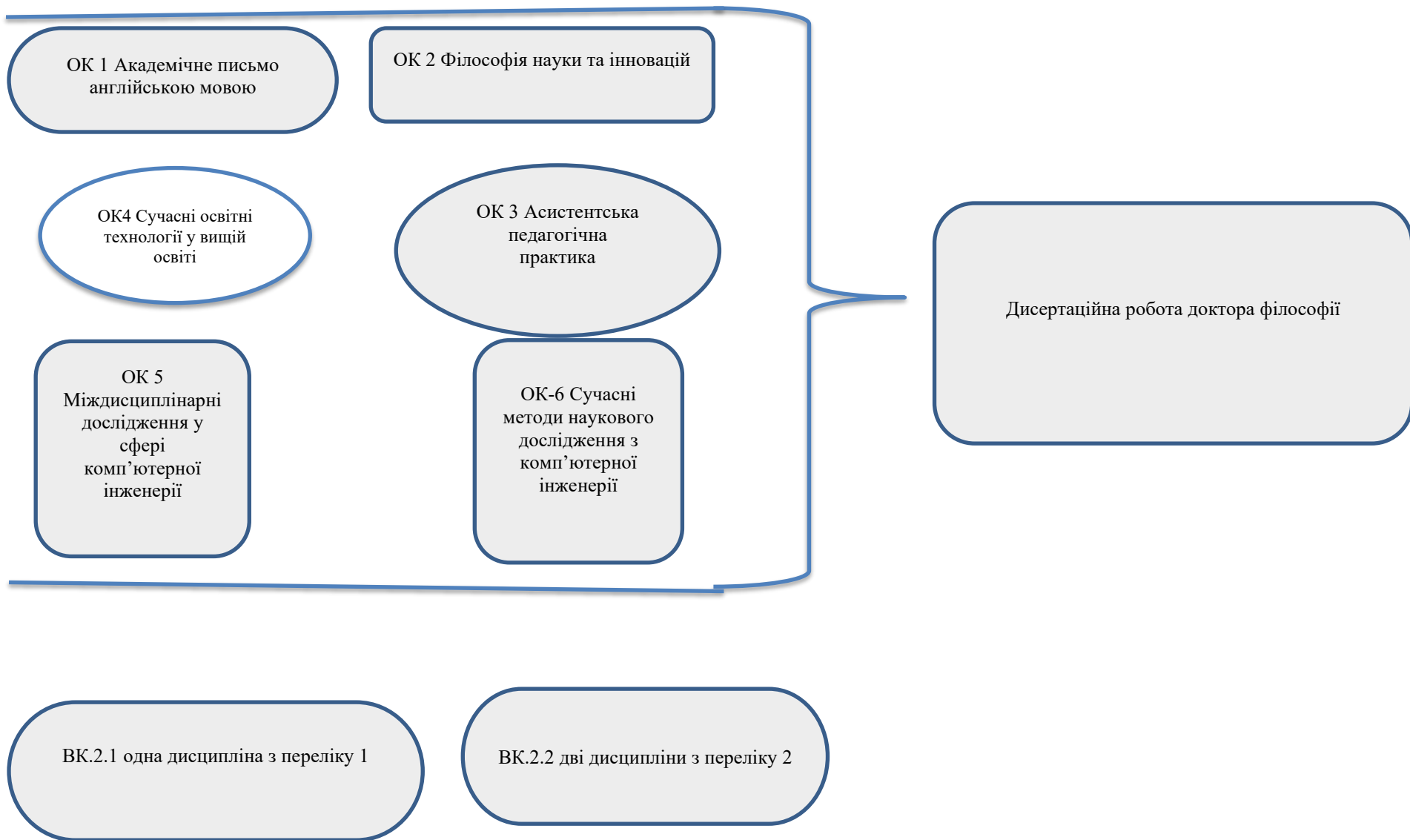
2.1 Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компонент освітньої - наукової програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК.01	Академічне письмо англійською мовою / English academic writing	6	Іспит
ОК.02	Філософія науки та інновацій	8	Іспит
ОК.03	Асистентська педагогічна практика	6	Диференційований залік
ОК. 04	Сучасні освітні технології у вищій освіті	3	Іспит
ОК.05	Міждисциплінарні дослідження у сфері комп'ютерної інженерії	4	Диференційований залік
ОК.06	Сучасні методи наукового дослідження з комп'ютерної інженерії	4	Іспит
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		31	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК.1	<i>Перелік 1*</i> здобувач освіти обирає 1 дисципліну з переліку. Всього 39 дисциплін згідно з навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності – F7 «Комп'ютерна інженерія», що викладаються фахівцями різних факультетів, інститутів, кафедр Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Кількість кредитів – 4, форма звітності – іспит.		
ВК.2	<i>Перелік 2**</i> здобувач освіти обирає 2 дисципліни з переліку. Всього 4 дисципліни згідно з навчальним планом підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності – F7 «Комп'ютерна інженерія», що викладаються фахівцями радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Кількість кредитів $4 \cdot 2 = 8$, форма звітності іспит – 2.		
Загальний обсяг вибірових компонент:		12	
Загальний обсяг освітньо-наукової програми		43	

* У межах обсягу вибіркової складової здобувач освіти має право обирати освітні компоненти самостійно, не обмежуючись пропозиціями навчального плану програми, на якій він навчається, згідно п. 9.4 «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та п. 3.7 «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка».

** Перелік навчальних дисциплін (робочі програми навчальних дисциплін) представлено на офіційному сайті факультету <http://rex.knu.ua/science/postgradual-and-doctoral-studies/>.

2.2. Структурно-логічна схема ОНП



ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Контроль за виконанням індивідуального плану аспіранта за всіма складовими, передбаченими навчальним та науковим планами відбувається двічі на рік на засіданні кафедри та затверджується на засідання вченої ради факультету. Виконання індивідуального плану за навчальний рік є підставою для переведення на наступний рік навчання.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти освітньо-наукового рівня «Доктор філософії» спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється у формі публічного захисту дисертації доктора філософії.

Протягом строку навчання в аспірантурі аспірант повинен виконати освітню і наукову складові освітньо-наукової програми, зокрема здобути теоретичні знання, уміння, навички та інші компетентності, достатні для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіти методологією наукової та педагогічної діяльності, а також провести власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, опублікувати наукові публікації за темою дисертації, підготувати дисертацію, дотримуватися академічної доброчесності та пройти процедуру підсумкової атестації разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації.

Дисертація повинна мати обсяг основного тексту *4,5-7 авторських аркушів*, оформлених відповідно до вимог установлених МОН України.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, відгуки та рецензії на них оприлюднюються на офіційному веб-сайті <https://scc.knu.ua/> Київського Науково-консультативного центру Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Оприлюднення матеріалів, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Успішний захист дисертаційної роботи є підставою для присудження ступеня доктора філософії (PhD) та видачі документа встановленого зразка із присвоєнням освітньо-наукового ступеня доктора філософії з галузі знань F«Інформаційні технології» за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія».

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Результати навчання	Компетентності														
	Інтегральна компетентність														
	Загальні компетентності						Спеціальні компетентності								
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9
ПРН1	+									+	+				
ПРН2	+	+		+		+				+	+				
ПРН3	+				+		+				+	+		+	+
ПРН4		+		+	+	+			+			+		+	
ПРН5		+			+				+			+			
ПРН6			+			+		+		+		+			+
ПРН7				+			+	+						+	+
ПРН8							+	+					+		
ПРН9			+						+				+		
ПРН10			+										+		
ПРН11	+						+	+	+			+		+	
ПРН12						+			+						

**5.МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6
ЗК01		+		+	+	
ЗК02	+					+
ЗК03		+			+	
ЗК04		+		+		+
ЗК05		+	+		+	+
ЗК06	+	+		+		
СК01	+	+	+		+	
СК02	+		+		+	
СК03	+	+			+	+
СК04	+	+	+	+		+
СК05					+	+
СК06	+	+				+
СК07	+				+	
СК08		+			+	+
СК09					+	+

**6.МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
ПРН01	+	+			+	+
ПРН02	+			+	+	+
ПРН03				+	+	
ПРН04		+			+	
ПРН05		+			+	+
ПРН06	+				+	+
ПРН07					+	
ПРН08			+		+	+
ПРН09		+			+	
ПРН010			+	+	+	+
ПРН011	+	+	+		+	+
ПРН012		+			+	+

Керівник проєктної групи

Сергій ПОГОРІЛИЙ