

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. ректора

_____ Валерій КОПІЙКА
«_____» _____ 2026 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
«Телекомунікації та радіотехніка»**

Рівень вищої освіти: третій

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

**на здобуття освітньо-
наукового ступеня**

доктор філософії

за спеціальністю

**G5 «Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка»**

галузі знань

G «Інженерія, виробництво та будівництво»

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
«Телекомунікації та радіотехніка»

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

(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова науково-методичної ради _____ Андрій ГОЖИК

2.1 Планово-фінансовий відділ:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Начальник відділу _____ Ірина ДЬОЛОГ « _____ » _____ 20 ____ р.

2.2 Навчально-методичний відділ:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Керівник відділу _____ Андрій ПИЖИК « _____ » _____ 20 ____ р.

2.3 Відділ забезпечення якості освіти:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Начальник відділу _____ Дарія ЩЕГЛЮК « _____ » _____ 20 ____ р.

2.4. Відділ аспірантури та докторантури:

(висновок, особливі умови, за наявності)

Завідувач відділу _____ Анжеліка ТКАЧУК « _____ » _____ 20 ____ р.

4.1 Вчена рада факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р. _____
(висновок, особливі умови, за наявності)

Голова вченої ради факультету радіофізики,
електроніки та комп'ютерних систем Андрій НЕТРЕБА

4.2 Науково-методична комісія факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2025 р. _____
(висновок, особливі умови, за наявності)

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

Розробники:

Керівник проєктної групи Леонід ДЕХТЯРУК професор кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д. ф-м. н., професор

_____»____»_____ 2025 р.

Члени проєктної групи:

1. Валерій ГРИГОРУК завідувач кафедри квантової радіофізики Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д. ф-м. н., професор

_____»____»_____ 2025 р.

2. Ігор АНІСІМОВ

завідувач кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д. ф-м. н., професор

_____»____»_____ 2025 р.

3. Сергій ОЛЬШЕВСЬКИЙ

доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, д. т. н., професор

_____»____»_____ 2025 р.

4. Геннадій ЖИРОВ

доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка, к. т. н., с. н. с.

_____»____»_____ 2025 р.

5. Ігор БЕХ

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

_____»____»_____ 2025 р.

6. Андрій НЕТРЕБА

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

_____»____»_____ 2025 р.

1. Позитивна рецензія Грицунова О. В., професора кафедри мікроелектроніки, електронних приладів та пристроїв Харківського національного університету радіоелектроніки, доктора фізико-математичних наук, професора. в якій зазначається, що головна мета рецензованої освітньо-наукової програми – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні дослідницькі та інноваційні завдання, з орієнтацією на глибокі знання предметної області, навички математичного моделювання, сучасні методи вимірювань.

Науково-педагогічний, навчально-допоміжний та науковий склад, наявна матеріально-технічна база факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем повністю відповідають умовам якісної підготовки фахівців. Загальноосвітні предмети викладають фахівці базових кафедр. Здобувачам надаються всі необхідні ресурси для наукової діяльності. Передбачено співпрацю з зовнішніми науковими установами, зокрема інститутами НАН України, для спільного виконання досліджень.

Таким чином, рецензована програма повністю відповідає сучасним вимогам підготовки фахівців третього рівня вищої освіти та заслуговує на високу оцінку.

2. Позитивна рецензія Черноуса А. М., проректора з наукової роботи Сумського державного університету, доктора фізико-математичних наук, професора. в якій зазначається, що рецензована освітньо-наукова програма орієнтована на розвиток компетентностей, необхідних для вирішення складних науково-дослідницьких та інноваційних завдань, використовуючи фундаментальні та практичні знання, сучасні методи моделювання, експериментальні дослідження та навички міжнародної співпраці.

Факультет, який забезпечує реалізацію програми, має необхідну матеріально-технічну базу для здійснення наукових досліджень. Додатково слід зазначити, що факультет забезпечує підготовку фахівців за спеціальністю G5 на рівнях освітньо-наукової та освітньо-професійної підготовки магістрів, що може слугувати джерелом набору здобувачів освіти для цієї ОНП.

Загалом, рецензована ОНП повністю відповідає вимогам закладів вищої освіти, всебічно охоплює всі необхідні компоненти.

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 кафедрою (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)
Крівник проєктної групи – Григорук Валерій Іванович	Завідувач кафедри квантової радіофізики	Київський Державний університет імені Т.Г.Шевченка, 1973, радіофізика і електроніка; радіофізик, інженер- дослідник	Доктор фізико математичних наук, 01.04.05- оптика, лазерна фізика , професор кафедри квантової радіофізики. Тема дисертації «Фізичні закономірності перетворення оптичного випромінювання у волоконних світловодах і пристроях на їх основі». Диплом доктора наук ДД №002144 від 13 лютого 2002р.; Атестат професора ПР	49 років	ORCID 0000-0001-6799-6154 SCOPUS 6508063211 Публікацій в Scopus: 51 h-index in Scopus: 5 1) Vadym Zayets , Iryna Serdeha, and Valerii Grygoruk, Fabrication Technique for Low-Loss Plasmonic Waveguides Incorporating Both “Plasmonic-Friendly” and “Plasmonic-Unfriendly” Metals // Photonics and Nanostructures - Fundamentals and Applications , vol. 57, 101196 (2023), https://doi.org/10.1016/j.photonics.2023.101196 2) Grygoruk V., Kolienov S., Kanevskii V., Stelmakh O., Zhang, H. Profile evolution during	Стажування Інституті проблем реєстрації інформації НАНУ в період з 01.10.2024 р. по 30.12.2024 р. Видана довідка 103-3/19 від 15.01.2025р.

			№002315 від 19 червня 2003.		photochemical nano-polishing of a rough quartz surface under direct illumination // Applied Optics. 2022. V. 61, N 7, p. 5128-5135 (Scopus Q2) 3) Kanevskii V., Kolienov S., Grygoruk V., Voiteshenko I., Zhang H., Fu H. Enhanced technique for photochemical nano-polishing of a rough quartz surface: the numerical calculation of profile evolution // Applied Optics, Vol. 62 (8), pp. 2109-2116 (2023), DOI: https://doi.org/10.1364/AO.478389 (Scopus Q2) 4) Kononenko, A., Grygoruk, V., Felinskyi, S., Reznikov, M., & Felinskyi, G. (2024). Advantages of Weak Signal Model for Analysis of Frequency-to-Spatial Dynamics in Distributed Fiber Raman Amplifiers. 2024 IEEE 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), p. 602-607. DOI: 10.1109/ELNANO63394.2024.10756884 (Scopus Q2)	
Члени проектної групи: 1.Дехтярук Леонід Васильович	Професор кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та	Харківський університет ім. О. М. Горького, 1984 р., за спеціальністю фізика	2008 р. дис. на здобуття ступеня д.ф.-м.н. «Електронні транспортні ефекти у	39 років	1. Dekhtyaruk L.V. Size effect in «magnetic» three-layered films. // Shabelnyk Yu.M., Kolesnichenko Yu.A., Saltykov D.I., Shkurdoda Yu.O., Pylypenko O.V., Saltykova A.I.	

	комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка		багат шарових плівкових системах». 01.04.07. – фізика твердого тіла. Диплом доктора фізико-математичних наук ДД №006993 (від 12.11.2008 р., протокол № 8-07/8); Атестат професора 12ПР №006995 (від 1.07.2011р., протокол № 3/21-п).		IEEE 14th International Conference «Nanomaterials: Applications & Properties» (IEEE NAP-2024), Riga, Latvia, Sep. 8-13. – 2024. P. NMM10-1 – NMM10-4. (Scopus) 2. Dekhtyaruk L.V. Positive effect of giant magnetoresistance in magnetically ordered three-layered films. // Mokhonko O.I. Shabelnyk Yu.M., Kolesnichenko Yu.A., Saltykov D.I., Slyusarenko I.I., Shkarupa T.V., Hakhovych S.V., Shkurdoda Yu.O. - IEEE 14th International Conference «Nanomaterials: Applications & Properties» (IEEE NAP-2024), Riga, Latvia, Sep. 8-13. – 2024. P. NMM11-1 – NMM11-4. (Scopus) 3. Dekhtyaruk L.V. Justification of the Giant Magnetoresistance Effect in Co/Cu/Co and Fe/Cr/Fe Magneto-Ordered Three-Layer Structures by Using the Fuchs Formula. // N.S. Shyshko, Yu.M. Shabelnyk, Yu.A. Kolesnichenko, Yu.O. Shkurdoda, A.O. Pronoza, A.M. Chornous - Journal of Nano- and Electronic Physics. – V. 15, N. 1, 2023. – P. 01029 (5 pp).	
--	---	--	--	--	--	--

					(Scopus) 4. Dekhtyaruk L.V. Dimensional Effects in Magnetoresistive Properties in Three-Layer Films. // Yu.M. Shabelnyk, D.I. Saltykov, N.I. Shumakova, I.O. Shpetnyi, D.V. Ovechkin, A.M. Chornous, Yu.O. Shkurdoda - Journal of Nano- and Electronic Physics.– V. 14, N. 1, 2022. – P. 01011 (5 pp).	
2.Анісімов Ігор Олексійович	Завідувач кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, 1980, радіофізика і електроніка, радіофізик, інженер-дослідник	Доктор фізико-математичних наук, 01.04.08-фізика плазми, професор по кафедрі фізичної електроніки, “Лінійна трансформація хвиль у неоднорідних плазмово-пучкових системах”. Диплом доктора наук серія ДД № 001742, 2001 р. Атестат професора серія ПР № 002153, 2003 р.	43 роки	За останні 5 років – розділ монографії, 5 статей, з яких 4 –в базі Scopus, 3 – здобувачами освіти, 15 доповідей на міжнародних наукових конференціях, з них 10 – з аспірантами. Підготовлено електронний підручник «Плазмове електроніка» обсягом 330 с. Див., зокрема: 1. Igor Anisimov, Taras Litoshenko, Pavlo Parashchenko, Mykola Shcherbinin, Yuriy Tolochkevych, Oleksandr Vynnyk. Dynamics of charged bunches in the wakefield excited by them in plasma. In: Low-Temperature Plasma and its Applications. Part I. Ed. by Igor Anisimov, Anatoly Veklich, Oleksandr Kravchenko. LAP LAMBERT Academic Publishing. Chisinau, Republic of Moldova, 2021. Pp. 8-46. 2. B.R. Mykhailenko, I.O.	Заслужений діяч науки і техніки України

					Anisimov. Transillumination of the dense plasma barrier by the strong beam of electromagnetic waves: computer simulation. // Problems of Atomic Science and Technology. 2020, №6 (130). Series: Plasma Physics. Pp. 64-68. 3. O.K. Vynnyk, I.O. Anisimov. Dynamics of plasma excited by the periodic sequence of relativistic electron bunches. // Problems of Atomic Science and Technology. 2021, №1 (131). Series: Plasma Physics. Pp. 46-49. B.R. Mykhailenko, I.O. Anisimov. Modes of transillumination of the dense plasma layer via electromagnetic beam. // Problems of Atomic Science and Technology. 2021, №4 (134). Series: Plasma Electronics and New Acceleration Methods. Pp. 3-5. 4. Ph.K. Sikorski, I.O. Anisimov. Regular and stochastic dynamics of the Duffing oscillator excited by the harmonic force. // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Фізика». № 34. 2021. Сс. 47-50. https://doi.org/10.26565/2222-5617-2021-34-09.	
3.Ольшевський Сергій Валентинович	Доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету	Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка,	Доктор технічних наук, 21.02.03-Цивільний захист, тема закрыта.	13 років	За останні 5 років – 11 доповідей на міжнародних, іноземних та національних наукових конференціях, 4 статті, зокрема:	2. LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Certificate,

	радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка	1988, радіофізика і електроніка (фізична електроніка), радіофізик	Диплом доктора наук серія ДД № 007367, 2018 р. Атестат доцента серія АД № 013505, 2023 р.		1. Olszewski, S., Lurie, I., Lytvynenko, V., and all. Application of inductive bayesian hierarchical clustering algorithm to identify brain tumors. // Advances in Intelligent Systems and Computing, 2021, 1246 AISC, pp. 567-584. 2. Digital Method of Automated Non-destructive Diagnostics for High-power Magnetron Resonator Blocks. / Olszewski, S., Tanasiichuk, Y., Mashkov, V., Lytvynenko, V., Lurie, I. // International Journal of Image, Graphics and Signal Processing., 2022, 14(1), p.p. 40–49. 3. Streaming Algorithm to the Decomposition of a Polyatomic Molecules Mass Spectra on the Polychlorinated Biphenyls Molecule Example. / Olszewski, S., Demchenko, V., Zaets, E., Lytvynenko V., Lurie I., Boskin, O., Gnatyuk, S. // Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies., 2022, 77, p.p. 39–53	“Applied Aspects of Data Mining in Scientific Research” Від 04.08.2021
4. Жиров Геннадій Борисович	Доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного	Київське вище інженерне радіотехнічне училище ППО, 1990, радіотехнічні системи; радіоінженер.	кандидат технічних наук (диплом ДК № 061266, 04.07.2006), спеціальність 20.02.14 озброєння і військова техніка, старший науковий співробітник за	38 років	За останні 5 років – 38 наукових праць, з яких: 20 статей у наукових фахових виданнях України та закордонних державах, 17 тез доповідей, 1 патент на корисну модель, зокрема: 1. Genadiy Zhyrov. An Option of Building the Distance Learning	1. Курси підвищення кваліфікації в компанії «Lifecell» за програмою: upgrade yourself with lifecell. Сертифікат від 2020 р. 2. Міжнародне

	університету імені Тараса Шевченка		спеціальністю озброєння і військова техніка (атестат АС №007401, 01.07.2010). Тема дисертації: “Методика контролю технічного стану цифрових типових елементів заміни в радіоелектронних засобах озброєння з використанням енергостатичного методу діагностування ”		System with Artificial Intelligence Elements. / Serhii Lienkov, Sergii Gakhovych, Igor Tolok, Genadiy Zhyrov, Valentyn Bakhvalov // CEUR Workshop Proceedings, 2021, COLINS-2021: 5th International Conference on Computational Linguistics and Intelligent Systems, April 22–23, 2021, Kharkiv, Ukraine, Vol. 2870, pp. 1194-1203. http://ceur-ws.org/Vol-2870/ , (Scopus) 2. Zhyrov G. Phase direction finding radio engineering system. / V. Bakhvalov, G. Zhyrov, R. Khrashchevsky, E. Romanenko, V. Druzhynin // 2021 IEEE 6th International Conference Actual Problems of Unmanned Aerial Vehicles Developments (APUAVD), October 19-21, 2021 Kyiv, Ukraine. P. 200-203. ISBN: 978-166543822-3. (Scopus) DOI: https://doi.org/10.1109/APUAVD53804.2021.9615434 3. Zhyrov G. Checking the flight stability of a rotary UAV in navigation modes for different firmware. / Serhii Lienkov, Alexander Myasischev, Alexander Sieliukov, Alexander Pashkov, Genadiy Zhyrov, Andrii Zinchyk // International scientific and technical conference “Intellectual systems and information technologies (ISIT2021)”, September 13 – 19, 2021 Odesa, Ukraine, Volume 3126, pp.ges 46 -	стажування «“Нобелівські Лауреати: Вивчення Досвіду та Професійних Досягнень для Формування Успішної Особистості та Трансформації Оточуючого Світу“» Сертифікат №14006 від 27.05.2023 р.
--	------------------------------------	--	---	--	--	---

					55. https://drforum.wixsite.com/isit-2021 (Scopus) 4. Zhyrov G. Simplifying IP multimedia systems by introducing next-generation networks with scalable architectures. / Nameer Hashim Qasim, Doaa Ali Jumaa, Fakher Rahim, Aqeel Mahmood Jawad, Ali Mohammed Khaleefah, Genadiy Zhyrov, Haider Ali // Edelweiss Applied Science and Technology, 2024, 8(4), pp. 2042–2054 (Scopus) DOI: 10.55214/25768484.v8i4.1580	
5. Бех Ігор Іванович	Доцент кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 1995, радіофізика і електроніка, радіофізик	Кандидат фізико-математичних наук, 01.04.04-фізична електроніка, доцент по кафедрі фізичної електроніки, “Фізико-хімічні та емісійні властивості гетерогенних систем на основі скандію”. Диплом кандидата наук серія ДК № 045031, 2008 р. Атестат доцента серія 12 ДЦ № 028551, 2011 р.	22 роки	За останні 5 років – 16 праць міжнародних та національних наукових конференцій, 2 статті, 1 навчально-методична робота (підручник), зокрема: 1. Бех І.І., Каберник В.О., Ольшевський С.В. Вдосконалення систем екологічного моніторингу водних ресурсів шляхом застосування безконтактних сенсорів електрохімічного імпедансу. // Екологічні науки: науково-практичний журнал. - К.: Видавничий дім «Гельветика», - 2024. - № 2(53). - с. 39 — 49. (Index Copernicus International). https://doi.org/10.32846/2306-9716/2024.eco.2-53.6 2. I. Bekh, A. Gisbrecht, A. Mysiura, S. Mamilov, D. Velyhotskyi, S. Yesman. Non-Invasive Assessment	Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів «KNU Neach Week 3». Сертифікат №15-22 від 07.02.2022 року. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Курс підвищення кваліфікації та розвитку

				of Blood Glucose Changes with NIR Sensor. // Proceedings of 2020 IEEE 40th International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kiev, Ukraine, 2020, pp. 536 - 540. (Scopus, Web of Science). DOI: 10.1109/ELNANO50318.2020.9088873 3. I.Bekh, M. Iliukha, S. Mamilov, D. Velyhotskyi, O. Strykun. Software and Hardware Implementation of Current Monitoring Methods on Changes in the Health Status of Carbon Monoxide Poisoned. // Proceedings of the "IEEE International Conference on e-Health and Bioengineering EHB 2021 - 9-th Edition", Iasi, Romania, 2021, pp. 1 - 4. (Scopus, Web of Science). DOI: 10.1109/EHB52898.2021.9657688 4. I. Bekh, I. Yashan, S. Mamilov. Developing Hardware and Software Complex for Monitoring the Relative Level of CO in the Human Exhalation. // Proceedings of the "2nd International Conference on Engineering and Advanced Technology" (ICEAT 2022), 2022, Turkey, Istanbul. AIP Conference Proceedings 2787, 090017 (2023). (Scopus). DOI: 10.1063/5.0148002 5. Igor BEKH, Serge Mamilov, Dmytro Velyhotskyi, Illya Porozinski, Igor Yashan. Prototype	педагогічних компетентностей викладачів «KNU Neach Week 4». Сертифікат від 20.01.2023 року. Ukraine Global Faculty CERTIFICATE of attendance is awarded to Ihor Bekh. «Nanomaterials for Electrical Energy Storage». CERTIFICATE ID: 66b24fc2a4568409e60fba3f. DATE 06/08/2024. Ukraine Global Faculty. CERTIFICATE of attendance is awarded to Ihor Bekh. WORKSHOP: ChatGPT. AI tools you didn't know about before. CERTIFICATE ID: 66b24e66144d99f3a6093802. DATE 06/08/2024.
--	--	--	--	--	--

					Device for Measuring Carbon Monoxide Levels in Human Exhalation. // Proceedings of 2024 IEEE 42nd International Conference on Electronics and Nanotechnology (ELNANO), Kyiv, Ukraine, 2024, pp. 364 - 368. (Scopus). DOI: 10.1109/ELNANO63394.2024.10756926	
6.Нетреба 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. Netreba, A.V., Komarov, A.O., Kyiashko, Y.O. The multi-component relaxation combination of proton magnetization in biological tissues magnetic resonance investigations. Molecular Crystals and Liquid Crystalsthis, 2020, 699(1), pp. 71–81. 2. Netreba, O. Sudakov, R. Natarov et al., "Exploiting EEG Signals for Eye Motion Tracking," 2020 IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS), Varna, Bulgaria, 2020, pp. 1-5, doi: 10.1109/EWDTS50664.2020.9225144. 3. Netreba, A.V., Naguliak, O.A. & Komarov, A.O. Gradient Magnetic Field Signal Phase-Frequency Coding Modification for Data Regularization in Magnetic Resonance Imaging. Radioelectron.Commun.Syst. 64, 281–292 (2021). doi.	1. Центр іноземних мов КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат В2 (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 № 104/1-468 від 29.12.2022. 3) Підвищення кваліфікації за програмою “Лідерство в університеті: вдосконалення

					10.3103/S0735272721060017 4. Denis Sliusarenko, Andrii Netroba, Sergiy Radchenko. MRI Denoising Neural Network Architecture Convolution. Proceedings of the 12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS) 7-9 September, 2023, Dortmund, Germany, p. 968 – 971. 5. V.M. Morozov, A.V. Netroba Biological tissues different types recognition by using neural network methods for MRI data.- Fiziol. Zh., V. 70, N 5, 2024, p.73. Під керівництвом захищена 1 дисертаційна робота PHD	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 проєкту програми враховані:

1. Вимоги Тимчасового стандарту вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка, затвердженого рішенням Вченої ради від 27.01.2025 року, протокол №6) та введено в дію. Наказом ректора 20.02.2025 №127-32.
1. 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.
2. 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

«Телекомунікації та радіотехніка» » / «Telecommunications and radio engineering») зі спеціальності G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка » / G5 Electronics, telecommunications, instrumentation and radio engineering галузь G «Інженерія, виробництво та будівництво» / G Engineering, manufacturing and construction

1 - Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти: Доктор філософії / Doctor of Philosophy (Ph.D) Спеціальність: G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка / G5 Electronics, telecommunications, instrumentation and radio engineering
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська / Ukrainian
Обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої складової 43 кредити ECTS, 4 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, факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Faculty of Radio Physics, Electronics and Computer Systems
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 ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність акредитації	Програма «Телекомунікації та радіотехніка» ID 59121 акредитована до 01.07.2026 рішенням НАЗЯВО 26 січня 2021 р., протокол № 1(44), сертифікат 5749
Цикл/рівень програми	НРК – 8 рівень, EQF LLL – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл
Передумови	Диплом магістра, спеціаліста (другий рівень вищої освіти). За конкурсом / Masters diploma (Second cycle of higher education). On a competitive basis
Форма здобуття освіти	Денна, заочна
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://rex.knu.ua/science/postgradual-and-doctoral-studies/
2 - Мета освітньої програми	
Мета програми (з врахуванням рівня кваліфікації)	Підготовка докторів філософії з інженерії за спеціальністю «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», здатних вирішувати складні

	науково-дослідницькі та інноваційні задачі на основі використання глибоких фундаментальних та практичних знань та використання сучасних методів моделювання та експериментальних досліджень, навичок міжнародної співпраці.
3 - Характеристика освітньої програми	
Опис предметної області (галузь знань / спеціальність / спеціалізація (за наявності) програми)	Об'єкт вивчення та /або діяльності: фізичні процеси і явища, схемотехнічні, програмні і системотехнічні рішення, які є основою функціонування радіотехнічних та електронних пристроїв і систем, їх компонентів, а також засобів електронних комунікацій. Цілі навчання: набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, виконувати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Теоретичний зміст предметної області: фундаментальні принципи, концепції побудови, моделювання та конструювання сучасних радіотехнічних та електронних пристроїв і систем, їх компонентів, засобів електронних комунікацій, методології вимірювань. Методи, методики та технології: дослідження процесів у радіотехнічних та електронних пристроях та системах, планування експерименту та аналіз його результатів, оброблення сигналів, розробка та обґрунтування схемотехнічних та/або програмних рішень, сучасні цифрові технології, методи моделювання та методи штучного інтелекту. Інструменти та обладнання: електронні компоненти та прилади, радіотехнічні та електронні пристрої і системи, контрольно-вимірювальна апаратура, системи керування, електроживлення, реєстрації та відображення інформації, комп'ютерна та мікропроцесорна техніка, мережеве обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова академічна

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта з інженерії за спеціальністю «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка». Ключові слова: радіотехніка, електроніка, електронні комунікації, оброблення та передача інформації, безпека, та надійність систем, моделювання, інновації.
Особливості програми	Підготовка фахівців, здатних до застосування в розробленнях та інноваційній діяльності в електроніці, радіотехніці та електронних комунікаціях, в тому числі на межі з іншими спеціальностями, теоретичних та експериментальних досліджень високого рівня складності з врахуванням сучасного стану методів та теоретичних засад фізики, математики, інформаційних технологій.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників у наукових установах і закладах вищої освіти, а також на посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проєктних, конструкторських та інших установах і підрозділах підприємств.
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного отримання глибинних знань. Лекції, семінари, практичні заняття в групах, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, робота над власним науковим дослідженням. Проходження асистентської практики. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, диференційні заліки, 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 професійної та дослідницько-інноваційної

	діяльності у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки з метою створення інноваційних пристроїв, систем і комплексів електроніки та електронних комунікацій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору, із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
Спеціальні компетентності (СК)	СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження та досягати наукових результатів, які створюють нові знання у радіотехніці, електроніці, комунікаціях, приладобудуванні та у дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях. СК2. Здатність розвивати теоретичні засади, створювати і застосовувати сучасні об'єкти і процеси радіотехніки, електроніки, обробки та пересилання інформації. СК3. Здатність комерціалізувати результати досліджень у сфері радіотехніки, електроніки, приладобудування та електронних комунікацій. СК4. Здатність використовувати сучасні апаратні та програмні засоби дослідження, комп'ютерні методи моделювання та аналізу даних, системи прийняття рішень, цифрові технології. СК5. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні та міждисциплінарні проєкти, пов'язані з радіотехнікою, електронікою обробленням та

	пересиланням інформації. СК6. Здатність залучати до досліджень та проєктів у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки новітні результати фізики, хімії та інших наук. СК7. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних розробок українською та однією з іноземних мов. СК8. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.
7 - Результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань, їх використання у власних дослідженнях та викладацькій практиці. ПРН2. Вміти вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми у галузі наукових досліджень державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. ПРН3. Вміти формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, фізичного, математичного та комп'ютерного моделювання, в тому числі оприлюднені іншими дослідниками.

	ПРН4. Вміти розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та створення інноваційних продуктів у електроніці, електронних комунікаціях, приладобудуванні, радіотехніці та у дотичних міждисциплінарних напрямках, у науково-педагогічній діяльності. ПРН5. Вміти планувати і виконувати експериментальні та теоретичні дослідження з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних теорій, методів, інструментів, цифрових технологій, з дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми. ПРН6. Вміти планувати та організовувати роботу в галузі наукових досліджень, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування радіотехнічних та електронних пристроїв і систем та засобів доставки інформації. ПРН7. Вміти організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проєктами та виробничими процесами з урахуванням технологічних показників, вимог ринку, існуючих стандартів, конкурентоспроможності наукової та інженерної продукції, правил професійної етики та академічної доброчесності. ПРН8. Вміти 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. ПРН9. Вміти 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 електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки з врахуванням інженерних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПРН10. Вміти визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки, глибоко розуміти загальні принципи та методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях. ПРН11. Вміти організовувати і здійснювати освітній процес у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудування, радіотехніки, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.
8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Основне кадрове забезпечення: викладачі кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем, Залучаються викладачі інших факультетів та кафедр та провідні спеціалісти НАН України.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Для виконання практичної частини досліджень дисертаційної роботи передбачається використання обладнання наукових лабораторій факультету, а також спеціалізованого обладнання профільних інститутів НАН України, державних та комерційних підприємств та організацій. Така можливість регламентується наявними договорами про співпрацю.
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 факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, 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», БД дисертацій 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. На загальних підставах
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

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

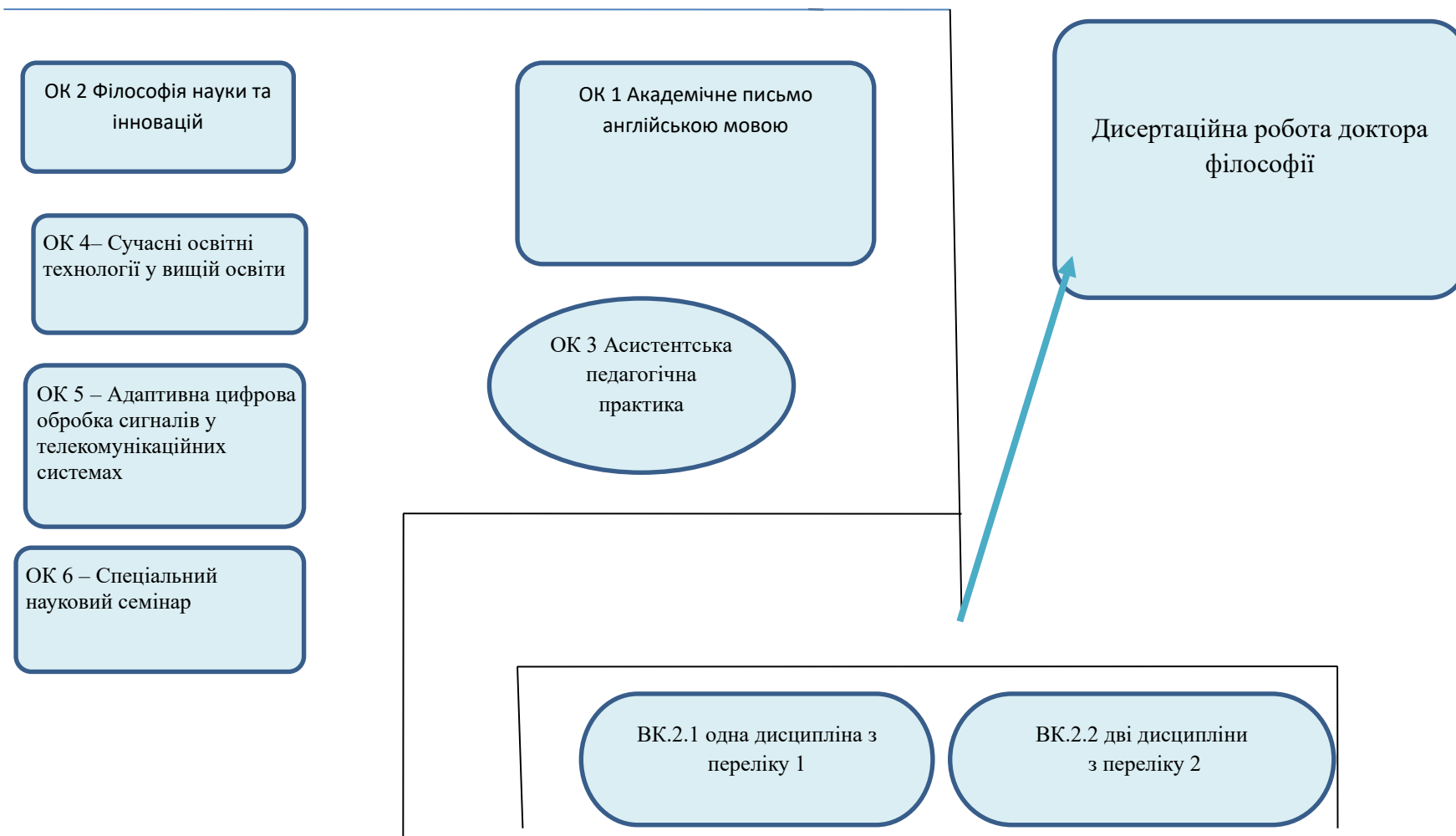
2.1. Перелік компонент ОНП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК 1	Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)	6	іспит
ОК 2	Філософія науки та інновацій	8	іспит
ОК 3	Асистентська педагогічна практика	6	Диференційований залік
ОК 4	Сучасні освітні технології у вищій освіті	3	іспит
ОК 5	Адаптивна цифрова обробка сигналів у телекомунікаційних системах	4	іспит
ОК 6	Спеціальний науковий семінар	4	Диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		31	
Вибіркові компоненти ОНП*			
ВК 1	Перелік № 1 здобувач освіти обирає 1 дисципліну з переліку: 39 дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», що викладаються фахівцями різних факультетів, інститутів, кафедр Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів – 4, форма звітності – іспит (1).		
ВК 2	Перелік № 2** здобувач освіти обирає 2 дисципліни з переліку: 4 дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво», спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», які викладаються фахівцями факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Київського національного університету імені Тараса Шевченка). Кількість кредитів – 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. Структурно-логічна схема ОНП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Під час здобуття освіти аспірант повинен виконати освітню і наукову складові освітньо-наукової програми. Проходити поточну атестацію двічі на рік на засіданні кафедри. 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/> Науково-консультаційного 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 G «Інженерія, виробництво та будівництво» за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»

4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ІК	Загальні компетентності				Спеціальні компетентності							
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8
РН 1	+	+	+	+	+	+			+	+	+		+
РН 2	+			+		+		+				+	+
РН 3	+	+	+		+		+		+		+		
РН 4	+	+			+	+	+	+	+				+
РН 5	+	+	+		+	+			+	+	+		
РН 6	+	+	+							+			
РН 7	+		+	+	+			+		+		+	
РН 8	+		+		+				+				
РН 9	+	+			+	+	+			+	+		
РН 10	+	+	+			+	+						
РН 11	+		+	+								+	+

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6
ЗК 1		+				+
ЗК 2			+	+		+
ЗК 3	+					
ЗК 4		+				+
СК 1		+				+
СК 2					+	
СК 3	+					
СК 4					+	
СК 5		+			+	
СК 6					+	+
СК 7	+					+
СК 8	+		+	+		

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

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6
РН 1	+	+			+	+
РН 2	+	+	+	+		+
РН 3		+	+		+	+
РН 4	+				+	+
РН 5		+			+	+
РН 6		+			+	
РН 7	+	+			+	
РН 8					+	+
РН 9		+			+	+
РН 10		+	+		+	+
РН 11	+		+	+		+

Керівник проєктної групи

Керівник проєктної групи _____ д. ф-м. н., професор Леонід ДЕХТЯРУК

Валерій ГРИГОРУК