

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет
«Харківський авіаційний інститут»

ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»
«21» травня 2025 р., протокол № 11
наказ № 235 від «22» травня 2025 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
спеціальність	G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
кваліфікація	Доктор філософії з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки

(із змінами, внесеними згідно із рішенням
вченої ради ХАІ протокол № 01 від 19.08.2026 р.)

Освітньо-наукова програма вводиться
в дію з «01» вересня 2026 р.

Ректор Національного
аерокосмічного університету
«Харківський авіаційний інститут»

Олексій ЛИТВИНОВ
наказ № 321 від «25» серпня 2026 р.

Харків 2026

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка»

Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Галузь знань	G «Інженерія, виробництво та будівництво»
Спеціальність	G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з наукової роботи



Світлана ДОМБРОВСЬКА

Проректор з науково-педагогічної роботи

Андрій ГУМЕННИЙ

СХВАЛЕНО:

Голова наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених



Ірина ШЕВЧЕНКО

Завідувачка аспірантури і докторантури



Ганна ЗАДНЄПРОВСЬКА

РЕКОМЕНДОВАНО:

Гарант освітньо-наукової програми

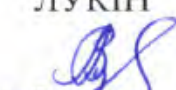
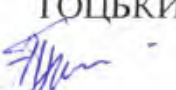


Володимир ЛУКІН

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукову програму (ОНП) «Телекомунікації та радіотехніка» для підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут» (далі – ХАІ) започатковано з метою продовження реалізації освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка» (ID 60187) третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» у зв'язку зі змінами у переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 р. № 1021) «Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» з урахуванням Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 грудня 2011 р., № 1341 (зі змінами)) та інших нормативних документів.

За освітньо-науковою програмою «Телекомунікації та радіотехніка» спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» рівня вищої освіти проведено модернізацію структури компонент освітньої програми та змісту її опису (затверджено рішенням вченої ради від 19.08.2026 р., протокол № 01) групою забезпечення ОНП Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--|
| 1 | Гарант освітньої програми | Володимир
ЛУКІН
 | – доктор техн. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського (504) |
| 2 | Члени групи: | Вячеслав
ОЛІЙНИК
 | – канд. техн. наук, доцент кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів та технологій (502) |
| 3 | | Олександр
ТОЦЬКИЙ
 | – доктор техн. наук, професор, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського (504) |

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються

ВСТУП

Відповідно до Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., а також ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами) освітньо-наукова програма це – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітньо-наукова програма визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітньо-наукова програма використовується під час:

- складання навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, силабусів, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньо-наукової програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітньо-наукова програма враховує вимоги Закону України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р., Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23.03.2016 р. № 261 (зі змінами), Постанову Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (зі змінами) і встановлює:

- обсяг та термін навчання аспірантів;
- загальні компетентності;
- спеціальні (фахові) компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних компонент для опанування компетентностей освітньо-наукової програми;

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут»;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю здобувачів.
- Освітньо-наукова програма «Телекомунікації та радіотехніка» поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки докторів філософії зі спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка».

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА»
СПЕЦІАЛЬНОСТІ G5 «ЕЛЕКТРОНІКА, ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ,
ПРИЛАДОБУДУВАННЯ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та структурного підрозділу	Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут», відділ аспірантури і докторантури National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Postgraduate and Doctoral Department
Галузь знань, спеціальність	G - Інженерія, виробництво та будівництво / G – Engineering, Manufacturing and Construction G5 – «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» / G5 – Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering
Ступінь ВО	Доктор філософії / Doctor of Philosophy
Кваліфікація в дипломі	Підготовка та захист наукових досягнень – Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут» Preparation and protection of scientific achievements – National Aerospace University «Kharkov Aviation Institute» Кваліфікація: Доктор філософії з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки Qualification: Doctor of Philosophy in Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering Ступінь вищої освіти – доктор філософії Higher education degree – Doctor of Philosophy Галузі знань G - Інженерія, виробництво та будівництво Areas of knowledge G – Engineering, Manufacturing and Construction Спеціальність G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» Specialty G5 – Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering
Офіційна назва ОНП	Телекомунікації та радіотехніка Telecommunications and Radio Engineering
Тип диплому та обсяг ОНП	Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми – 48 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Doctor of Philosophy, single, the volume of the educational component of the educational and scientific program – 48 ECTS credits, term of study – 4 years
Форма навчання	Очна / заочна
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію ОП № 15984 від 23.06.2025, на підставі рішення Національного агентства із забезпечення якості освіти (протокол № 16 від 30.09.2021). Термін дії до 01.07.2027 р. Оновлення або модернізація освітньої програми здійснюється відповідно до розділу 5 Положення «Про розроблення та модернізацію освітніх програм в ХАІ».
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки Doctor of Electronics, Electronic Communications, Instrumentation and Radio Engineering
Передумови	Для здобуття освітнього ступеня доктор філософії зі спеціальності G5 – «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка» можуть вступати особи, що здобули освітній рівень магістр.
Мова(и) викладання	Мовою викладання є державна мова – українська. З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами
Інтернет-адреса постійного розміщення опису ОНП	https://khai.edu/osvitno-naukovi-programi-dlya-aspirantiv-2025

2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій за спеціальністю G5 – «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка», здатного до самостійної науково-дослідницької, науково-організаційної, педагогічно-організаційної та практичної діяльності у сферах авіації, космонавтики, машинобудування, в суміжних галузях, а також викладацької роботи у закладах вищої освіти, щодо впровадження передового світового досвіду в галузях освіти і науки та результатів власних науково-дослідних розробок в освітній процес.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Об'єкт діяльності: сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Цілі навчання: підготовка фахівців з телекомунікацій та радіотехніки, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері телекомунікацій і радіоелектроніки, формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності. Теоретичний зміст предметної області: методологічні та теоретичні основи й інструментальні засоби телекомунікацій та радіоелектроніки для радіотехнічних систем; критерії точності вимірювань та методи її забезпечення, підвищення якості, надійності, відмовостійкості, живучості та безпеки систем; принципи оптимізації, моделі сигналів і методи їх обробки в умовах обмежених апріорних відомостей; теоретичні і прикладні засади та впровадження сучасних інформаційних технологій. Методи, методики та технології: здобувач ступеня доктора філософії має оволодіти методами, методиками та технологіями наукових досліджень, викладання, керування колективами при розв'язанні задач проектування радіотехнічних та телекомунікаційних систем (РТТКС), створення, дослідження, оптимізації та супроводження подібних об'єктів методами, методологіями, техніками та підходами суміжних галузей, у яких використовуються РТТКС. Інструменти та обладнання: здобувач повинен вміти застосовувати радіотехнічні системи та прилади, інформаційні технології та комп'ютерну техніку, контрольовано-вимірювальну апаратуру, програмно комплексні, мережні технології тощо.
Орієнтація ОП	Освітньо-наукова програма для підготовки докторів філософії з електронних комунікацій та радіотехніки
Основний фокус ОНП	Сучасні моделі, методи, алгоритми, інформаційні технології, процеси та способи реєстрації, представлення, передачі, прийому, обробки, аналізу, зберігання сигналів і даних в радіотехнічних і телекомунікаційних системах.
Особливості ОНП	Програма забезпечує вивчення основ науково-дослідницької роботи у застосуванні до радіотехнічних та телекомунікаційних систем та пристроїв, набуття відповідних знань та компетентностей та знань щодо сучасних моделей, методів та алгоритмів, технологій, процесів та способів реєстрації, представлення, передачі, прийому, обробки, аналізу та зберігання даних. Ексклюзивність програми пов'язана зі складними об'єктами аерокосмічної та інших галузей. У Національному аерокосмічному університет «ХАІ» створені науково-педагогічні школи в галузі радіотехніки і телекомунікацій та підготовлено висококваліфікований науково-педагогічний персонал для реалізації освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в аерокосмічній та інших галузях.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	Робочі місця в науковій, організаційно-управлінській та освітній галузях; на викладацьких та інших посадах у ЗВО; в органах державного управління і місцевого самоврядування; в аналітично-інформаційних інституціях; дослідницьких наукових закладах, у сфері бізнесу тощо. Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 професійна діяльність випускників за професіями класів класифікаційних угруповань: 2144 – Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій 231 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
Академічні права випускників	Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Навчання, яке проводиться у формі лекцій, лабораторних робіт, семінарів, практичних занять, консультацій із викладачами, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну (в науковій компоненті), дистанційну (за потреби) освіти, виконання самостійного наукового дослідження у формі дисертації
Оцінювання	Поточний та підсумковий контроль знань (контрольні та індивідуальні завдання, тестування), заліки та іспити (усні та письмові), презентації, проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану, апробація результатів досліджень на наукових конференціях, публікація результатів наукових досліджень, публічний захист дисертації За весь термін навчання аспірант два рази на рік звітує про виконання індивідуального плану на засіданні випускової кафедри, вченій раді факультету і щорічно атестується науковим керівником відповідно до графіку навчального процесу.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати комплексні проблеми за допомогою методів та технологій телекомунікацій та радіотехніки в галузі професійної, у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики
Загальні компетентності	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу Еквівалент в ESCO – identify problem areas Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/92e4064a-a93c-4e22-a63b-8da91757b90c Еквівалент в ESCO – analysis and evaluation of information and data Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1f2950c0-ef1e-44b4-9a55-125ccd7b78af Еквівалент в ESCO – systems thinking Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0f9958d2-f700-4f62-b90b-a5873cb5ae4c Еквівалент в ESCO – data mining methods Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/9effa3d7-c0c4-4583-ad94-b496ba5e5f2c Еквівалент в ESCO – developing solutions Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/aca5081a-ceb0-4028-9cc5-1daafd4f86f9 ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел Еквівалент в ESCO – analysis and evaluation of information and data Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1f2950c0-ef1e-44b4-9a55-125ccd7b78af ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. Еквівалент в ESCO – work in an international environment Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/07ba491f-2fd4-4bab-bf52-32934c6f0b9f ЗК04. Здатність виконувати НДР та керувати ними Еквівалент в ESCO – adjust engineering designs Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/42b23922-1c40-4dbe-9e0c-7a568dfdf06b Еквівалент в ESCO – project management Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/7111b95d-0ce3-441a-9d92-4c75d05c4388 Еквівалент в ESCO – carry out project activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/1fce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d

Спеціальні (фахові) компетентності	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у галузі радіотехніки та телекомунікацій та дотичних до них міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з радіотехніки та телекомунікацій та суміжних галузей. Еквівалент в ESCO - aerospace engineering; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a Еквівалент в ESCO – control, navigation and checking Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/af2eb9ef-c98d-4ab2-b4dd-049cdb30e665 Еквівалент в ESCO – perform scientific research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/485cdafb-3c7f-4104-ab1c-773e6131a39a Еквівалент в ESCO – publish academic research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/979cf728-896f-4f2c-8fa8-2698ca0d4930 СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та іноземною мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень. Еквівалент в ESCO - interact verbally in Ukrainian Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/cda53197-9c99-404a-ac8a-d8c8550ca98d Еквівалент в ESCO - using foreign languages Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03961960-e729-4768-ab0a-49886132f17a СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності. Еквівалент в ESCO - use computer-aided design systems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce Еквівалент в ESCO - information skills Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ea-15e9-4d55-98dc-edef767baee СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті. Еквівалент в ESCO – manage research and development projects Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d5dbc342-8e39-4998-8237-ebbe05a381ce Еквівалент в ESCO – teach university class Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/428ab44b-39ef-42d6-a93d-12f4efc4cb10 СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у науковому пізнанні, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. Еквівалент в ESCO – solve problems Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/adc6dc11-3376-467b-96c5-9b0a21edc869 Еквівалент в ESCO - aerospace engineering; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a Еквівалент в ESCO – control, navigation and checking Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/af2eb9ef-c98d-4ab2-b4dd-049cdb30e665 Еквівалент в ESCO – scientific research methodology Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в радіотехніці та телекомунікаціях та дотичних до них міждисциплінарних проектах, лідерство під час їх реалізації. Еквівалент в ESCO – promote open innovation in research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/872a1632-f1db-4feb-bb27-0a6a359b7591 Еквівалент в ESCO - aerospace engineering; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a Еквівалент в ESCO – control, navigation and checking Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/af2eb9ef-c98d-4ab2-b4dd-049cdb30e665 Еквівалент в ESCO – manage research and development projects Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/d5dbc342-8e39-4998-8237-ebbe05a381ce
---	--

	СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності. Еквівалентв ESCO - apply knowledge of philosophy, ethics and religion Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/0b709c64-a57a-4976-86bd-34d2cf34fa4f Еквівалент в ESCO – apply research ethics and scientific integrity principles in research activities Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/833289fa-3646-4010-9d9e-93ba8c9ef2d8 СК08. Здатність до формування <i>системного наукового світогляду</i>, професійної етики та загального <i>культурного кругозору</i>. Еквівалент в ESCO – scientific research methodology Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 Еквівалент в ESCO – apply intercultural teaching strategies Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/e3ef4981-2cba-4b34-b273-728c3a33d04f СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем наукового пізнання, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в радіотехніці та телекомунікаціях. Еквівалент в ESCO – promote open innovation in research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/872a1632-f1db-4feb-bb27-0a6a359b7591 Еквівалент в ESCO – aerospace engineering; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a Еквівалент в ESCO – scientific research methodology Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 Еквівалент в ESCO – teach university class Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/428ab44b-39ef-42d6-a93d-12f4efc4cb10
	7 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформований у термінах результатів навчання
	ПРН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з телекомунікацій та радіотехніки і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідної галузі, отримання нових знань та/або здійснення інновацій. Еквівалент в ESCO – scientific research methodology Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8 Еквівалент в ESCO – promote open innovation in research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/872a1632-f1db-4feb-bb27-0a6a359b7591 Еквівалент в ESCO – perform scientific research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/485cdfab-3c7f-4104-ab1c-773e6131a39a ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми телекомунікацій та радіотехніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. Еквівалентв ESCO - interact verbally in Ukrainian Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/cda53197-9c99-404a-ac8a-d8c8550ca98d Еквівалентв ESCO - using foreign languages Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/03961960-e729-4768-ab0a-49886132f17a Еквівалент в ESCO – publish academic research Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/979cf728-896f-4f2c-8fa8-2698ca0d4930 ПРН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані. Еквівалент в ESCO – processing information, ideas and concepts Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/fff1d675-c36a-4c12-9cd4-407f21ccd06a Еквівалент в ESCO – create a product's virtual model; Uri: http://data.europa.eu/esco/skill/53403f06-6c51-4a24-9491-d8a6200526ce

ПРН04. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі систем телекомунікацій та радіотехніки та процесів у них, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у системах телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямках.

Еквівалент в ESCO – aerospace engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a>

Еквівалент в ESCO – engineering control theory

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4>

Еквівалент в ESCO – create a product's virtual model

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/53403f06-6c51-4a24-9491-d8a6200526ce>

Еквівалент в ESCO – execute analytical mathematical calculations

ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження для систем телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

Еквівалент в ESCO – develop scientific research protocols

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/9b9662e0-100a-4314-9bdc-8146a7105c3d>

Еквівалент в ESCO – aerospace engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a>

Еквівалент в ESCO – scientific research methodology

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8>

ПРН06. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

Еквівалент в ESCO – analyse information processes

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3181325d-0590-4c6e-8db1-8278427c18ff>

Еквівалент в ESCO – analysis and evaluation of information and data

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/1f2950c0-ef1e-44b4-9a55-125ccd7b78af>

Еквівалент в ESCO – browsing, searching and filtering digital data

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/258fea29-09db-4918-8235-0d7d529cd31c>

Еквівалент в ESCO – search databases

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/a1388163-462a-4b76-8649-67470ea858a1>

ПРН07. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми, що виникають для систем телекомунікацій та радіотехніки, з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

Еквівалент в ESCO – promote open innovation in research

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/872a1632-f1db-4feb-bb27-0a6a359b7591>

Еквівалент в ESCO – aerospace engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a>

Еквівалент в ESCO – scientific research methodology

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8>

Еквівалент в ESCO – manage research and development projects

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/d5dbc342-8e39-4998-8237-ebbe05a381ce>

ПРН08. Розуміти загальні принципи та методи, що застосовуються в системах телекомунікацій та радіотехніки, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері радіотехніки та телекомунікацій та у викладацькій практиці.

Еквівалент в ESCO – scientific research methodology

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8>

Еквівалент в ESCO – carry out project activities

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d>

ПРН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації в сфері радіотехніки та телекомунікацій.

Еквівалент в ESCO – promote education programmes

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/90ca7668-7c14-417d-9cd9-89fbd929f731>

Еквівалент в ESCO – teach university class

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/428ab44b-39ef-42d6-a93d-12f4efc4cb10>

Еквівалент в ESCO – develop educational resources

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3a5b7435-c262-4a9d-893d-ee6c19bd9d92>

ПРН10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проєктів для систем телекомунікацій та радіотехніки.

Еквівалент в ESCO – analyse information processes

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3181325d-0590-4c6e-8db1-8278427c18ff>

Еквівалент в ESCO – analysis and evaluation of information and data

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/1f2950c0-ef1e-44b4-9a55-125ccd7b78af>

ПРН11. Уміти управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проєктів в аерокосмічній галузі з відповідністю вимогам міжнародних стандартів.

Еквівалент в ESCO – manage research and development projects

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/d5dbc342-8e39-4998-8237-ebbe05a381ce>

Еквівалент в ESCO – aerospace engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a>

Еквівалент в ESCO – electronic equipment standards

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/19ec88aa-c0b1-4515-ba10-56b6cf27369e>

ПРН12. Знати сучасні підходи та засоби моделювання досліджуваних об'єктів та процесів управління, в тому числі в аерокосмічній галузі, вміти створювати нові, вдосконалювати та розвивати методи математичного і комп'ютерного моделювання складних систем, оптимізації та прийняття рішень.

Еквівалент в ESCO – aerospace engineering;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/5dd96c59-5955-474b-8cf5-e986a5b50f1a>

Еквівалент в ESCO - engineering control theory

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3c42d13b-d6e4-4ed9-bdc4-991251461dc4>

Еквівалент в ESCO - automation technology;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/f4a6e9f7-5cff-46c0-894c-59c20bb78694>

Еквівалент в ESCO - carry out project activities

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/1fcce318-3212-487a-ac07-4941bc85060d>

Еквівалент в ESCO - execute analytical mathematical calculations;

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/31c69100-b612-4a61-8db5-fd314318854c>

ПРН13. Знати, розуміти та вміти застосовувати методи та засоби створення інформаційних технологій та програмного забезпечення у сфері радіотехніки та телекомунікацій, в тому числі в аерокосмічній галузі.

Еквівалент в ESCO - use computer-aided design systems

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/3c6fe585-7d12-4315-b579-e30c042088ce>

Еквівалент в ESCO - information skills

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/82c084ea-15e9-4d55-98dc-edef767baee>

ПРН14. Знати філософсько-світоглядні засади, сучасні тенденції, напрямки і закономірності розвитку вітчизняної та світової науки в умовах глобалізації й уміння їх використовувати в науково-дослідній та професійній діяльності у різних галузях, у тому числі аерокосмічній галузі.

Еквівалент в ESCO – scientific research methodology

Uri: <http://data.europa.eu/esco/skill/ed3f3dba-3a35-4ed5-b113-67f4d10ef4c8>

8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-наукової програми

Кадрове забезпечення	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
Матеріально-технічне забезпечення	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях радіотехнічного корпусу Національного аерокосмічного університету «ХАІ».
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення: – використання веб- та мобільних технологій у наукових дослідженнях; – з 2017 року відкрито доступ до найбільших науко метричних баз, зокрема Скопус; – використання навчальних матеріалів та технології очного і дистанційного навчання компанії CISCO;

	– використання хмарних обчислень у наукових дослідженнях; – використання апаратури кафедр 501, 502 та 504, яка застосовується у навчальному процесі та під час проведення наукових досліджень; – використання інтелектуальних та дистанційних методів навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України відповідно до Положення про академічну мобільність студентів та аспірантів Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут». Затверджено Вченою радою ХАІ Протокол № 1 від «26» вересня 2012 р. ДП «Державне київське конструкторське бюро «Луч» (Договір № 4/4 від 14.04.2016 р.); Державне конструкторське бюро «Південне» (Договір № 4/1 від 14.04.2016 р.); Державне підприємство «Завод ім. В. О. Малишева» (Договір № 6/2-1731 дп від 31.08.2015 р.); ДП Харківський машинобудівний завод «ФЕД» (Договір № 2/7 від 19.02.2016 р.); Державне підприємство «Антонов» (Договір № 1/11 від 25.03.2016 р.); ТОВ «Хіммаш компресор сервіс» (Договір № 4/1 від 30.09.2016 р.).
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом «Харківський авіаційний інститут» і навчальними закладами країн-партнерів: договір з навчальним закладом HR Power (Research & Development Center LG Electronics Wroclaw Sp. z.o.o.), Польща від 24.05.17; Договір з навчальним закладом Ecole Centrale de Nantes, м. Нант, Франція від 01.09.2017; MAX POWER, LG Electronics, Республіка Польща, №5 від 14.05.2019 р.; фірма Protocol Fircles Trading Company, Саудівська Аравія, від 23.03.2020 р. Договір з Університетом м. Рен 1, Франція від 10.11.2013.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних громадян здійснюється державною або англійською мовами. Якщо навчання здійснюється державною мовою, то у певних випадках може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською та/або іншими іноземними мовами.

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА» ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код КОНП	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів (семестр)	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОНП			
ОК1	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	5(1)	іспит
ОК2	Управління науковими проектами	4(2)	іспит
ОК3	Філософія	5(3)	іспит
ОК4	Методологія педагогічної діяльності	5(4)	іспит
ОК5	Наукові іншомовні комунікації	3(1)	залік
		3(2)	іспит
ОК6	Сучасний стан і тенденції розвитку телекомунікацій та радіотехніки	5(1)	іспит
ОК7	Науково-педагогічна практика	3(4)	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		33	
Вибіркові компоненти ОНП			
ВК1	Вибіркова дисципліна 1	5(2)	іспит
ВК2	Вибіркова дисципліна 2	5(3)	іспит
ВК3	Вибіркова дисципліна 3	5(4)	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		15	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ		48	

Вибіркові компоненти та їх зміст представлено на сайті в розділі «Вибіркові компоненти освітньо-наукових програм» <https://khai.edu/vibirkovi-komponenti-dlya-aspirantiv>

Здобувач має право на академічну мобільність та на вибір дисципліни за іншими рівнями освіти <https://khai.edu/polozena-pro-poradok-realizacii-prava-na-akademicnu-mobilnist-ucasnikami-osvitnogo-procesu>

Розподіл освітніх компонент освітньої програми за курсами та семестрами надано у додатку А.

2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми (Додаток Б) відображає послідовність вивчення її компонент, та відображає дві складові – освітню та наукову. Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Освітня й наукова складові освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану освітньо-наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспірантури. Також, невід'ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, семінарах тощо.

3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації здобувачів ВО	Форма атестації – підготовлена для подальшого публічного захисту дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим науковим дослідженням, що має розв'язувати комплексну проблему у сфері електроніки, електронних комунікацій, приладобудуванні та радіотехніки або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю «Комп'ютерні науки» повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів, оформлених відповідно до вимог, установлених МОН. Один авторський аркуш становить близько 24 сторінок друкованого тексту при оформленні дисертації за допомогою комп'ютерної техніки з використанням текстового редактора Word: шрифт - Times New Roman, розмір шрифту - 14 pt через 1,5 міжрядковий інтервал. До загального обсягу дисертації не включаються таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасне виконання та подачу дисертаційної роботи. Дисертація та автореферат має бути розміщена на сайті ХАІ.

4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному аерокосмічному університеті «ХАІ» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті ХАІ, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Усі ці пункти регламентуються:

- Статутом університету (розділ IX);
- Кодексом академічної доброчесності;
- Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти»;
- Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм»;
- Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних та педагогічних працівників, а також фахівців промисловості»;
- Положенням «Про організацію освітнього процесу»;
- Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти»;
- Положенням «Про академічну доброчесність»;
- Антикорупційною програмою Національного аерокосмічного університету «Харківський авіаційний інститут».

5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні компетентності	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7
ЗК01	+	+	+	+		+	
ЗК02	+	+	+	+	+	+	+
ЗК03	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04	+	+					
СК01	+	+	+		+	+	
СК02	+	+			+	+	
СК03	+			+			+
СК04				+	+	+	
СК05	+	+	+			+	
СК06		+			+		+
СК07	+	+	+	+		+	
СК08			+	+		+	+
СК09	+	+	+	+	+	+	

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми						
	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7
ПРН01	+	+	+	+		+	+
ПРН02	+	+		+	+		+
ПРН03	+	+	+	+	+	+	+
ПРН04		+	+	+			+
ПРН05	+			+	+		+
ПРН06	+	+					+
ПРН07		+	+	+			+
ПРН08	+	+		+		+	+
ПРН09	+	+		+			+
ПРН10	+	+	+	+	+	+	+
ПРН11	+	+				+	
ПРН12		+	+	+			+
ПРН13	+	+		+			+
ПРН14		+	+	+		+	+

7 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-наукова програма «Телекомунікації та радіотехніка» розроблена на основі таких нормативних документів і рекомендацій:

1. Закон України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392-20#Text>.
- 2.
3. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
4. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceead970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
5. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
6. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_\(ISCED\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_Standard_Classification_of_Education_(ISCED))
7. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228085>
8. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;
9. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
10. Постанову КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» від 23 березня 2016 р. № 261 (із змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>
11. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
12. Національна рамка кваліфікацій – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
13. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2024 (зі змінами) – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#n11>
14. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/155/2019#Text>
15. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затвердженні наказом Міністерства освіти і науки України від 27.03.2025 р. № 512 (розроблених членами сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти): <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2025/03/27/nakaz-mon-512-vid-27-03-2025.pdf>
16. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>
17. Національний глосарій: вища освіта, 2025 – https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2024/10/glosarijvo_2024_here_neo_ivo_napn_mon_30.09.2024.pdf.
18. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – https://library.kpi.kharkov.ua/files/new_postupleniya/bolpro.pdf
19. ESCO (European Skills, Competences, Qualifications and Occupations) – європейська багатомовна класифікація навичок, компетенцій і професій Європейської Комісії // Генеральний директорат із питань зайнятості, соціальних питань та інклюзії (DG EMPL). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://europass.europa.eu/uk/what-esco-and-how-it-used-europass>.
20. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12.08.2015 р. № 579 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text>.

Додаток А

Розподіл освітніх компонент освітньої програми (КОП) за курсами та семестрами

Освітня складова ОП (48 кредитів ЄКТС)								Наукова складова ОП	
1 курс				2 курс				3 курс	4 курс
1 семестр		2 семестр		3 семестр		4 семестр		5 семестр 6 семестр	7 семестр 8 семестр
КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів	КНОП	кількість кредитів		
ОК1	5	ОК2	4	ОК3	5	ОК4	5	Підготовка та захист дисертаційної роботи	
ОК5	3	ОК5	3			ОК7	3		
ОК6	5								
		ВК1	5	ВК2	5	ВК3	5		
13,0		12,0		10,0		13,0			
25,0				23,0					

Всі компоненти (обов'язкові та вибіркові), їх зміст, формування компетентностей (загальних, спеціальних (фахових)) та визначення результатів навчання представлено у силабусах навчальних дисциплін на сайті в розділі «Короткий опис, структура і освітні компоненти освітніх програм і компонентів» (окремо за кожним курсом навчання) освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка» спеціальності G5 «Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка»

<https://khai.edu/profil-id-77352>

Додаток Б
СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

