

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»

## ЗАТВЕРДЖЕНО

вченою радою

Національного аерокосмічного  
університету ім. М. Є. Жуковського  
«Харківський авіаційний інститут»  
«23» травня 2016 р., протокол № 8

## ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

## ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехнікагалузі знань 17 Електроніка та телекомунікаціїКваліфікація: Доктор філософії з телекомунікацій та радіотехніки

(із змінами, внесеними згідно із:

рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 20.03.2019;

рішенням вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020;

рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020)

Освітньо-наукова програма

вводиться в дію

з « 01 » вересня 2020 р.

Ректор Національного  
аерокосмічного університету  
ім. М.Є. Жуковського «Харківський  
авіаційний інститут»

М.В. Нечипорук



Харків 2020

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### Освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіоелектроніка»

Проректор з наукової роботи  
Національного аерокосмічного  
університету ім. М. Є. Жуковського  
«ХАІ»



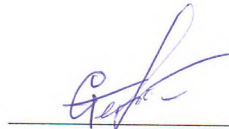
В. В. Павліков

Помічник ректора із забезпечення  
якості освіти



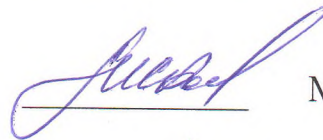
Ю. А. Воробйов

Голова наукового товариства  
студентів, аспірантів, докторантів і  
молодих вчених



Т. П. Старовойт

Начальник  
навчально-методичного відділу



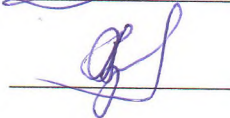
М. С. Романов

Завідувач аспірантури і докторантури



В. Б. Селевко

Гарант ОНП



В. В. Лукін

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Телекомунікації та радіотехніка» третього (освітньо-наукового) рівня підготовки доктора філософії за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» оновлено у зв'язку:

– із оновленням змісту опису освітньо-наукової програми (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 9 від 20.03.2019);

– із оновленням змісту опису освітньо-наукової програми (рішення вченої ради «ХАІ» протокол № 12 від 24.06.2020);

– зі зміною Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020, № 519) (затверджено рішенням науково-методичної комісії 2 (НМК 2) протокол № 1 від 31.08.2020).

Оновлення освітньо-наукової програми «Телекомунікації та радіотехніка» проведено групою розробки та супроводу ОПП Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» у складі:

- |   |   |               |   |
|---|---|---------------|---|
| 1 | Гарант<br>(керівник)<br>освітньої<br>програми | Лукін В.В.    | – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського (504)         |
| 2 | Члени групи:                                  | Олейник В.М.  | – канд техн. наук, доцент, доцент кафедри радіоелектронних та біомедичних комп'ютеризованих засобів та технологій (502) |
| 3 |   | Тоцький О.В.  | – д-р техн. наук, професор, професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського                |
| 4 |   | Ружинцов М.В. | д-р техн. наук, доцент, професор кафедри аерокосмічних електронних систем (501)   |

---

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»

## **ПРОПОЗИЦІЇ ТА ВІДГУКИ РОБОТОДАВЦІВ**

на освітньо-наукову програму «Телекомунікації та радіотехніка» від:

1. Інституту радіофізики і електроніки ім. О.Я. Усикова НАН України.

Підписав: Заступник директора з наукової роботи, доктор фізико-математичних наук Логвінов Ю.Ф.

2. ДП «ЗАО НДІРВ».

Підписав: Заступник директора, головний конструктор, кандидат технічних наук Зайченко О.М.

3. ДП «ЗАО НДІРВ».

Підписав: Керівник підрозділу досліджень «Самсунг електронікс Україна Компані», кандидат технічних наук, доцент Радивоненко О.С.

**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:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів аспірантів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, 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 «Телекомунікації та радіотехніка»;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- 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 і встановлює:

- обсяг та термін навчання аспірантів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- програмні результати навчання;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньо-наукової програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Користувачі освітньо-наукової програми:

- здобувачі вищої освіти, які навчаються в Національному аерокосмічному університеті ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку аспірантів за освітньо-науковою програмою підготовки доктора філософії зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»;
- екзаменаційна комісія спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»;
- приймальна комісія Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Освітньо-наукова програма «Телекомунікації та радіотехніка» поширюється на кафедри Університету, залучені для підготовки докторів філософії зі спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

## **1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА» ПІДГОТОВКИ ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**



**172 «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», відділ аспірантури і докторантури National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute», Postgraduate and Doctoral Department
<b>Галузь знань, спеціальність</b>	17 – Електроніка та телекомунікації/ 17 – Electronics and Telecommunications 172 – Телекомунікації та радіотехніка / 172 – Telecommunications and Radio Engineering
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Доктор філософії / Doctor of Philosophy
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Підготовка та захист наукових досягнень – Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» Preparation and protection of scientific achievements – National Aerospace University Zhukovsky M. E. «Kharkiv Aviation Institute» Кваліфікація: Доктор філософії з телекомунікацій та радіотехніки Qualification: Doctor of Philosophy in Telecommunications and Radio Engineering Ступінь вищої освіти – доктор філософії Higher education degree – Doctor of Philosophy Галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації» Спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка» Areas of knowledge 17 «Electronics and Telecommunications» Specialty 172 «Telecommunications and Radio Engineering»
<b>Офіційна назва освітньо-наукової програми</b>	Телекомунікації та радіотехніка Telecommunications and Radio Engineering
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-наукової програми</b>	Диплом доктора філософії, одиничний, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми – 60 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки Doctor of Philosophy, single, the volume of the educational component of the educational and scientific program – 60 ECTS credits, term of study – 4 years
<b>Форм навчання</b>	Очна, заочна
<b>Наявність акредитації</b>	Освітньо-наукову програму впроваджено в 2016 році
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з телекомунікацій та радіотехніки Doctor of Philosophy in Telecommunications and Radio Engineering
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра або прирівняного до нього освітньо-кваліфікаційного рівня
<b>Мова(и) викладання</b>	Мовою викладання є державна мова (Ukrainian). З метою створення умов для міжнародної академічної мобільності може бути прийнято рішення про викладання однієї чи декількох дисциплін англійською (English) та/або іншими іноземними мовами, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою
<b>Термін дії освітньо-наукової програми</b>	До введення в дію нової освітньо-наукової програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-наукової програми</b>	<a href="https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/">https://khai.edu.ua/education/osvitni-programi-i-komponenti/osvitni-programi-phd/</a>
<b>2 – Мета освітньо-наукової програми</b>	
Підготовка висококваліфікованого, конкурентоспроможного, інтегрованого у європейський	

<p>та світовий науково-освітній простір фахівця ступеня доктора філософії в галузі електроніки і телекомунікацій за спеціальністю 172 «Телекомунікації 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.</p>	
<p><b>3 – Характеристика освітньо-наукової програми</b></p>	
<p><b>Опис предметної області</b></p>	<p><i><b>Об'єкт діяльності:</b></i> 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.</p> <p><i><b>Цілі навчання:</b></i> 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 розвитку загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності.</p> <p><i><b>Теоретичний зміст предметної області:</b></i> 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.</p> <p><i><b>Методи, методика та технології:</b></i> 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.</p> <p><i><b>Інструменти та обладнання:</b></i> здобувач повинен вміти застосовувати радіотехнічні системи та прилади, інформаційні технології та комп'ютерну техніку, контрольню-вимірювальну апаратуру, програмно комплекси, мережні технології тощо.</p>
<p><b>Орієнтація освітньо-наукової програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова програма для підготовки докторів філософії з телекомунікацій та радіотехніки</p>
<p><b>Основний фокус освітньо-наукової програми (спеціалізації)</b></p>	<p>Сучасні моделі, методи, алгоритми, інформаційні технології, процеси та способи реєстрації, представлення, передачі, прийому, обробки, аналізу, зберігання сигналів і даних в радіотехнічних і телекомунікаційних системах.</p>
<p><b>Особливості освітньо-наукової програми</b></p>	<p>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 (формування тематики наукових досліджень відповідно до актуальних напрямів розвитку аерокосмічної галузі України, потреб безпеки й обороноздатності країни,</p>

	<p>а також виходячи з необхідності розвитку фундаментальної та прикладної науки).</p> <p>У Національному аерокосмічному університет ім. М.Є. Жуковського «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.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>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.</p> <p>Згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 професійна діяльність випускників за професіями класів класифікаційних угруповань:</p> <p>21 – Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 2144 – Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій 231 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>
<b>Академічні права випускників</b>	<p>Можливість продовжувати освіту за другим науковим ступенем вищої освіти, що здобувається на науковому рівні вищої освіти, на здобуття наукового ступеня доктора наук, а також підвищення кваліфікації</p>
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на розвиток критичного і творчого мислення, навчання через лабораторну практику, дуальну (в науковій компоненті), дистанційну (за потреби) освіту тощо. Лекції, мультимедійні лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників та конспектів, консультації із викладачами, підготовка дисертаційної роботи.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p>Письмові іспити, звіти з практик, презентації, поточний (модульний) контроль, презентації, проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану, апробація результатів досліджень на наукових конференціях, науково-дослідна робота з підготовки дисертації доктора філософії з телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>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</p>
<b>6 – Перелік компетентностей випускника</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	<p>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</p>
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
	ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.
	ЗК04. Здатність виконувати НДР та керувати ними.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>	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.
	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.
	СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.
	СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.
	СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру у науковому пізнанні, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
	СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в радіотехніці та телекомунікаціях та дотичних до них міждисциплінарних проектах, лідерство під час їх реалізації.
	СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
	СК08. Здатність до формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору.
	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.
<b>7 – Нормативний зміст підготовки доктора філософії, сформований у термінах результатів навчання</b>	
	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.
	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.
	РН03. 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.
	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.
	ПРН05. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження для систем телекомунікацій та радіотехніки та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
	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.
	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.
	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.
	ПРН09. Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації в сфері радіотехніки та телекомунікацій.
	ПРН10. Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проектів для систем телекомунікацій та радіотехніки.
	ПРН11. Уміти управляти змістом, розкладом, вартістю, якістю, ризиками, людськими ресурсами та комунікаціями науково-технічних проектів в аерокосмічній галузі з відповідністю вимогам міжнародних стандартів
	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
	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.
	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.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-наукової програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Науково-педагогічні працівники, задіяні у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчене звання та відповідають ліцензійним вимогам.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчання здійснюється у навчальних лабораторіях, комп'ютерних класах, аудиторіях радіотехнічного корпусу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «ХАІ».
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	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.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і технічними закладами України відповідно до Положення про академічну мобільність студентів та аспірантів Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут». Затверджено Вченою радою ХАІ <b>Протокол № 1 від «26» вересня 2012 р.</b> ДП «Державне киевське 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.).
<b>Міжнародна кредитна</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним аерокосмічним університетом ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» і

<b>мобільність</b>	<p>навчальними закладами країн-партнерів:          договір з навчальним закладом HR Power (Research &amp; 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.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>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, забезпечивши при цьому знання здобувачами відповідної дисципліни державною мовою.</p>

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

### 2.1 Перелік компонент освітньо-наукової програми

Код КОМП	Компоненти освітньо-наукової програми (навчальні дисципліни, проекти/роботи, практики)	Кількість кредитів (семестр)	Форма підсумкового контролю
<b>Обов'язкові компоненти ОНП</b>			
<b>ОК1</b>	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	5(1)	іспит
<b>ОК2</b>	Управління науковими проектами	5(2)	іспит
<b>ОК3</b>	Педагогічне стажування	4(4)	залік
<b>ОК4</b>	Філософія **	5(3)	іспит
<b>ОК5</b>	Дидактика вищої школи	5(3)	іспит
<b>ОК6</b>	Наукові іншомовні комунікації	6(1,2)	іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>30</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОНП*</b>			
<b>ВК1</b>	Вибіркова компонента з переліку 1	7(1)	іспит
<b>ВК2</b>	Вибіркова компонента з переліку 1	7(2)	іспит
<b>ВК3</b>	Вибіркова компонента з переліку 2	5(3)	іспит
<b>ВК4</b>	Вибіркова компонента з переліку 3	5,5(4)	іспит
<b>ВК5</b>	Вибіркова компонента з переліку 3	5,5(4)	іспит
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>30</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>60</b>	

**Перелік 1.** Вибіркові компоненти з глибинних знань зі спеціальності.

**Перелік 2.** Вибіркові компоненти за темою дисертаційної роботи.

**Перелік 3.** Вибіркові компоненти вільного вибору.

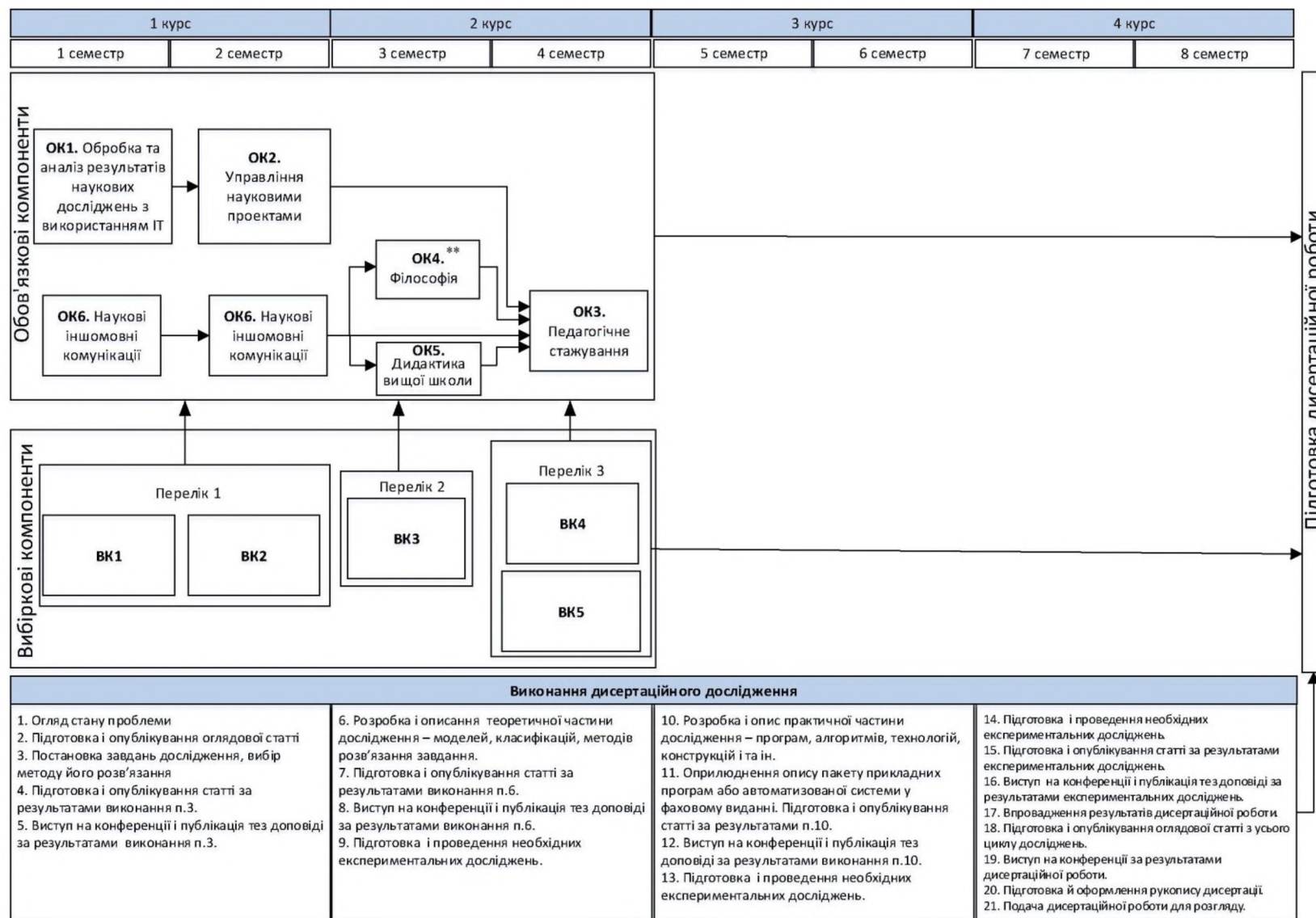
\* аспірант обирає компоненти з наведених переліків (I семестр – одну 7 кредитну дисципліну; II семестр – одну 7 кредитну дисципліну; III семестр – одну 5 кредитну дисципліну; IV семестр – дві 5,5 кредитні дисципліни), а також має право на академічну мобільність на вибір дисципліни за іншими рівнями освіти. Вибіркові компоненти та їх зміст представлено на сайті <https://khai.edu.ua/nauka/aspirantura-ta-doktorantura/> в розділі «Вибіркові компоненти освітньо-наукових програм».

\*\* аспірант обирає компоненту з наведеного переліку розміщеного на сайті: <http://surl.li/qxde>

### 2.2 Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми 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.

## СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ





**2.3 Обов'язкові компоненти та їх зміст у структурі навчального плану ОНП за семестрами**

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОНП	Мета та завдання компонента ОНП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
<b>I семестр</b>					
1	<b>ОК1</b>	Обробка та аналіз результатів наукових досліджень з використанням ІТ	<b>Мета</b> – засвоїти знання з обробки, аналізу, оцінювання та верифікації інформації, результатів дослідження експериментів в ході науково-дослідної діяльності, знати найбільш передові новітні математичні методи та інформаційні технології, уміти прогнозувати та приймати рішення у складних системах різної природи (інформаційних, економічних, фінансових, соціальних, політичних, технічних, організаційних, екологічних тощо) в умовах невизначеності на основі системної методології та на межі предметних галузей. <b>Завдання</b> – підготувати професіоналів, здатних розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання в області спеціальності для прогнозування поведінки, проектування управління складними системами, та для створення систем підтримки прийняття рішень на основі системної методології та на межі предметних галузей.	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04	СК01 СК02 СК03 СК05 СК07 СК09
2	<b>ОК6</b>	Наукові іншомовні комунікації	<b>Мета</b> – опанування такого рівня знань, навичок, вмій який забезпечуватиме необхідну для фахівців комунікативну спроможність в сферах професійного та ситуативного спілкування в межах професійної діяльності <b>Завдання</b> – ефективно здійснювання актів усної і писемної комунікації під час професійного спілкування іноземною мовою та представленні наукових результатів: в діалогічному, монологічному та писемному мовленні (реферування, анотування, ділове листування, представлення дослідних проектів).	ЗК02 ЗК03	СК01 СК02 СК04 СК06 СК09
<b>II семестр</b>					
3	<b>ОК2</b>	Управління науковими проектами	<b>Мета</b> – надання здобувачам ступеню доктора філософії сучасних методів та технологій управління науковими проектами та програмами, оцінки їх результатів; надання комплексу знань щодо базових принципів, категорій, моделей та інструментів управління проектами; надання знань управління процесом залучення грошових коштів та інших ресурсів	ЗК01 ЗК02 ЗК03 ЗК04	СК01 СК02 СК05 СК06 СК07 СК09

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОНП	Мета та завдання компонента ОНП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			(людських, матеріальних, інформаційних тощо), які організація не може забезпечити самостійно, та які є необхідними для реалізації певного проекту або своєї діяльності в цілому; надання знань управління інтелектуальною власністю для визначення домінуючого об'єкта в перспективному плануванні діяльності підприємства (організацій, установ). <b>Завдання</b> – підготовка науковців, які вміють ефективно розробляти, планувати, реалізовувати та завершати науково-технічні проекти та програми; підготовка фахівців в роботі у команді проекту, управління комунікаціями в проекті, управління кадрами проекту, управління фінансовими потоками в умовах мінливого зовнішнього середовища проекту.		
4	<b>ОК6</b>	Наукові іншомовні комунікації	<b>Мета</b> – опанування такого рівня знань, навичок, вмінь який забезпечуватиме необхідну для фахівців комунікативну спроможність в сферах професійного та ситуативного спілкування в межах професійної діяльності <b>Завдання</b> – ефективне здійснювання актів усної і писемної комунікації під час професійного спілкування іноземною мовою та представленні наукових результатів: в діалогічному, монологічному та писемному мовленні (реферування, анотування, ділове листування, представлення дослідних проектів).	ЗК02 ЗК03	СК01 СК02 СК04 СК06 СК09
<b>III семестр</b>					
5	<b>ОК4</b>	Філософія **	<b>Мета</b> - формування світогляду на основі системи теоретичних знань на світ в цілому, на відношення людини до цього світу в контексті онтологічних, гносеологічних та аксіологічних проблем, становлення критичного мислення і самостійного аналізу явищ суспільного життя, уміння пов'язувати загально філософські проблеми з конкретними питаннями теорії і практики. <b>Завдання</b> – освоєння загальних положень філософії як світоглядної науки; осягнення філософських знань в якості методологічної основи для природознавчих, технічних та гуманітарних наук; ознайомлення із внеском мислителів різних філософських шкіл та напрямків історичних епох та національних традицій зокрема української філософії; засвоєння шляхів пізнання світу, функціонування знання в сучасному інформативному суспільстві; особливостей	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК01 СК05 СК07 СК08 СК09

№ за/п	Код КОП	Назва компонента ОНП	Мета та завдання компонента ОНП	Формування компетентностей	
				загальні	фахові
			взаємозв'язку науки і техніки з соціокультурними проблемами; формування високих норм і принципів професійної етики та моральних якостей і поваг до традицій заснованих на загальнолюдських цінностях; розуміння відповідальності за виконання своїх громадських обов'язків по відношенню до майбутнього життя людини та суспільства.		
6	<b>ОК5</b>	Дидактика вищої школи	<p><b>Мета</b> – засвоєння закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p> <p><b>Завдання</b> – вивчення основ дидактики, рухомих сил при навчанні психології та педагогіки вищої школи; спроможність аналізувати, оцінювати особливості основних тенденцій розвитку педагогічних теорій вищої школи; здатність до розуміння сутності та використання педагогічних технологій в закладах вищої освіти; здатність формулювати думку логічно, дискутувати, враховуючи свої власні та співрозмовника індивідуально-психологічні особливості; здатність генерувати нові ідеї навчального процесу</p>	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК03 СК04 СК07 СК08 СК09
<b>IV семестр</b>					
7	<b>ОК3</b>	Педагогічне стажування	<p><b>Мета</b> – засвоєння та закріплення на практиці закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p> <p><b>Завдання</b> – досягнення і закріплення фахових умінь і навичок використання педагогічних технологій в закладах вищої освіти; уміти оформлювати обов'язкову документацію (індивідуальний план роботи викладача, навчальний план, робочу програму, журнали, звіти тощо); закріплення на практиці закономірностей та принципів навчання методам і технологіям підготовки у вищій школі висококваліфікованих фахівців.</p>	ЗК01 ЗК02 ЗК03	СК03 СК04 СК07 СК08 СК09

### 3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	Форма атестації – підготовлена для подальшого публічного захисту дисертаційна робота на здобуття наукового ступеня доктора філософії
<b>Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії</b>	<p>Науково-дослідна робота аспіранта, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом наукової складової у підготовці за освітньо-науковою програмою.</p> <p>Освітньо-наукова програма передбачає, що здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності.</p> <p>Дисертація подається у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обгрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для певної галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.</p> <p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання теоретичних та/або практичних актуальних проблем в сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, характеризується науковою новизною, теоретичним та практичним значенням.</p> <p>Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.</p> <p>Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який несе відповідальність за підготовку аспіранта та своєчасне виконання та подачу дисертаційної роботи.</p> <p>Дисертаційна робота та автореферат мають бути розміщені на сайті Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «ХАІ».</p> <p>Дисертаційна робота та автореферат мають відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>

### 4 ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

У Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «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 (погоджено конференцією трудового колективу, протокол № 2 від 23.11.2016, 02066769);

– Положенням «Про систему забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «ХАІ»» СУЯ ХАІ-НМВ-П/011:2017 введеного в дію 20 квітня 2017 року;

– Положенням «Про розроблення та модернізацію освітніх програм», затверджено Вченою радою, протокол № 3 від 16.10.2019, наказ 439а (із змінами від 27.05.2020 р.) ;

– Положенням «Про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних і науково-педагогічних працівників і фахівців промисловості в університеті», дата введення 01 грудня 2016 р.;

– Положенням «Про організацію освітнього процесу в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», введено у дію: наказ № 254 від 28 травня 2020 р.;

– Положенням «Про дистанційну форму здобуття освіти в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», протокол № 2 Вченої ради університету від 23 вересня 2020 року;

– Положенням «Про академічну доброчесність в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»», протокол № 13 від 20 червня 2019 року;

– «Антикорупційною програмою в Національному аерокосмічному університеті ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»» затверджена Вченою радою 18 вересня 2015 року.



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

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

**6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОBOB'ЯЗКОВИМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ**

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

## 7 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

- Закон України про внесення змін щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти №392-IX від 18.12.2019 р.;
- ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf);
- EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ceed970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>;  
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>;
- QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/EHEAParis2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf);
- ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – [http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en\\_0.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en_0.pdf);
- ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>;
- Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>;
- Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>;
- Постанову КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» із змінами – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>;
- Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>;
- Національна рамка кваліфікацій – <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>;
- Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>;
- Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>;
- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 7 від 06 лютого 2020 р.);
- Проект ЄС TUNING (приклади результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu>;
- Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>;
- Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysnimaterialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodozaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?start=80>;
- Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.