

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

Введено в дію наказом ректора
НУ «Запорізька політехніка»
від 29.08.2024 р. № 340

Ректор



Віктор ГРЕШТА

ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА
ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА
третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
спеціальність	172 Електронні комунікації та радіотехніка
кваліфікація	Доктор філософії з електронних комунікацій та радіотехніки

Схвалено вченою радою
НУ «Запорізька політехніка»
(протокол від 27.08.2024 р. № 1)

Голова вченої ради

Володимир БАХРУШИН

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Телекомунікації та радіотехніка» третього рівня вищої освіти розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. №1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» із змінами згідно з Постановою КМУ від 25.06.2020 р. № 519, Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» в редакції Постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 р. № 365.

Програму розроблено робочою групою у складі:

1. Наталія ФУРМАНОВА – член робочої групи, канд. техн. наук, доцент, декан факультету інформаційної безпеки та електронних комунікацій Національного університету «Запорізька політехніка»;
2. Олександр МАЛИЙ – член робочої групи, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри «Інформаційні технології електронних засобів» Національного університету «Запорізька політехніка»;
3. Морщавка Сергій Володимирович – член робочої групи, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри радіотехніки та телекомунікацій Національного університету «Запорізька політехніка»;
4. Піза Дмитро Макарович – член робочої групи, д-р. техн. наук, професор, професор кафедри радіотехніки та телекомунікацій Національного університету «Запорізька політехніка»;
5. Карпуков Леонід Матвійович – член робочої групи, д-р. техн. наук, професор, професор кафедри інформаційної безпеки та наноелектроніки Національного університету «Запорізька політехніка».

ОНП «Телекомунікації та радіотехніка» підготовки доктора філософії зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» НУ «Запорізька політехніка» є нормативним документом, в якому узагальнюється зміст освіти, тобто відображаються цілі освітньої та професійної підготовки, визначається місце фахівця в структурі господарства держави і вимоги до його компетентностей та інших соціально важливих властивостей і якостей.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Едуард ТРОЦЕНКО, генеральний директор ТОВ "ІНФОКОМ ЛТД";
2. Володимир СТОРОЖЕВСЬКИЙ, директор ТОВ НВП «ІМПУЛЬС»;
3. Олександр РОМАНОВСЬКИЙ, генеральний директор ТОВ «НВП «ХАРТРОН-ЮКОМ».

1 ОПИС ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ
«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
172 «ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»
ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 17 «ЕЛЕКТРОНІКА, АВТОМАТИЗАЦІЯ
ТА ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ»

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Запорізька політехніка» Кафедра інформаційних технологій електронних засобів
Офіційна назва освітньо-наукової програми	Телекомунікації та радіотехніка
Рівень вищої освіти	третій (освітньо-науковий) рівень
Ступінь вищої освіти	доктор філософії
Кваліфікація в дипломі	освітній ступінь – доктор філософії спеціальність – 172 Електронні комунікації та радіотехніка
Рівень кваліфікації	Третій (освітньо-науковий) рівень за Національною рамкою кваліфікацій України – 8 рівень; за Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – третій цикл; за European Qualifications Framework (EQF-LLL) – Level 8
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з електронних комунікацій та радіотехніки
Тип диплому	Диплом доктора філософії, одиничний.
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти, строк навчання	Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 40 кредитів ЄКТС. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки.
Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою	Згідно з Правилами прийому до аспірантури і докторантури НУ «Запорізька політехніка». До аспірантури на конкурсній основі приймаються особи, які здобули вищу освіту ступеня магістра (спеціаліста).
Наявність акредитації	Акредитація освітньо-наукової програми запланована на 2024/2025 н.р.
Мова(и) викладання	українська

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://catalogop.zp.edu.ua/EProg.php?Id=134&Mode=1
---	---

1.2 Мета освітньої програми

Підготовка висококваліфікованих, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців третього рівня вищої освіти, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та дослідницько-інноваційної діяльності у сфері електроніки, автоматизації та електронних комунікацій; формування компетентностей з реалізацій знань у науці та виробництві, що сприяє конкурентоспроможності випускників, підвищення якості життя та розвитку Української держави й суспільства, індустріального Південно-Східного регіону України, формуючи для цього високоосвічений й національно свідомий людський потенціал; створюючи нові знання і технології; забезпечуючи можливості та умови для розвитку особистості; проводячи прикладні дослідження, експертизи й консультації в галузі автоматизації та електронних комунікацій.

1.3 Характеристика освітньої програми

Предметна область	<p>Об'єктами вивчення та діяльності здобувачів освіти третього рівня є процеси формування, обробки, передачі та прийому сигналів у радіотехнічних та телекомунікацій системах, дослідження і розробки, спрямовані на створення і забезпечення функціонування радіоелектронної техніки, призначеної для передачі, прийому і обробки інформації, отримання інформації про навколишнє середовище, природні та технічні об'єкти, а також для впливу на природні або технічні об'єкти з метою зміни їхніх властивостей, засоби її проєктування, моделювання, експериментального опрацювання, підготовки до виробництва і технічного обслуговування.</p> <p>Цілі навчання: підготовка висококваліфікованих фахівців, які володіють широкими фундаментальними знаннями з електронних комунікацій та радіотехніки, здатних до комплексного розв'язання складних задач в галузі електроніки, автоматизація та електронних комунікацій, та формування компетентностей з реалізацій знань у науці, виробництві, бізнесі та з самоосвіти, що сприяє конкурентоспроможності випускників, підвищення якості життя та розвитку індустріальних регіонів України.</p>
--------------------------	--

Теоретичний зміст предметної області:

поняття, концепції, принципи та методи дослідження, розроблення та модернізації, що використовуються з метою покращення функціональних та експлуатаційних показників радіотехнічних пристроїв та засобів телекомунікацій, що забезпечує наукове підґрунтя для розв'язання фундаментальних та прикладних завдань в галузі електроніки та телекомунікацій.

Методи, методики та технології:

- методи математичного моделювання та оптимізації;
- планування експерименту та обробки експериментальних даних;
- технології розробки радіотехнічних та телекомунікаційних пристроїв;
- методики аналізу та синтезу сигналів та кодів; сучасні методи та технології організаційного, інформаційного, маркетингового, правового забезпечення наукових досліджень, освіти, виробництва;
- програмне забезпечення та інформаційні технології;
- технології побудови систем керування технологічними процесами на базі промислових контролерів.

Інструменти та обладнання:

засоби інформаційно-комунікаційних технологій та глобальних інформаційних ресурсів у виробничій, дослідницькій та педагогічній діяльності; комп'ютерні системи математичного моделювання, автоматизованого проектування, спеціальна вимірювальна техніка; мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), інтелектуальні мехатронні та WLAN-сумісні компоненти технології Інтернету речей (IoT), спеціалізоване програмне забезпечення, що застосовуються у професійній діяльності при дослідженні, проектуванні, модернізації, впровадженні та експлуатації сучасних електронних компонентів, систем та мереж телекомунікацій.

Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма, з акцентом на виконання теоретичних та експериментальних наукових робіт, розв'язання актуальних задач і проблем в галузі електроніки та телекомунікацій.
Особливості програми	<p>Програма виконується в активному дослідницькому середовищі і акцентована на використання передового зарубіжного і вітчизняного досвіду в галузі електроніки та телекомунікацій, пов'язаного зі створенням та застосуванням засобів телекомунікацій та радіотехніки. Освітня програма «Телекомунікації та радіотехніка» базується на сучасних концепціях розвитку радіоелектронних технологій, у тому числі на глобальній концепції Internet of Things.</p> <p>Особливістю ОНП є поєднання поглибленої фундаментальної загальнонаукової підготовки здобувачів з системними науковими експериментальними дослідженнями в напрямках створення принципово нових систем та засобів електроніки та телекомунікацій.</p> <p>Програма базується на науковій школи «Радіотехніка та інформаційні технології», заснованій у 1998 р. проф., д.т.н. Пізою Дмитром Макаровичем, який є на цей час її науковим керівником. Основними напрямками наукової діяльності є розробка і створення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - заводостійких радіотехнічних систем; - пристроїв розпізнавання рослинних об'єктів; - автоматизованих систем управління; - систем навігації та радіолокації.

1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

Придатність до працевлаштування	<p>Після закінчення навчання за ОНП випускники здатні займати посади, визначені Національним класифікатором України «Класифікатор професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 № 327 (зі змінами)):</p> <p>2144 - Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <p>2144.1 – Наукові співробітники (електроніка, телекомунікації)</p> <p>2144.2 – Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій</p>
--	---

	<p>2149.2 Інженери-дослідники 2149.2 Інженери-конструктори 2149.2 Інженери із впровадження нової техніки й технологій 2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>
Академічні права випускників	<p>Здобуття наукового ступеня доктора наук (НРК – 9 рівень). Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих. Дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.</p>
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване навчання, що поєднує наступні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, практичні, проблемно-пошукові, дослідницькі. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету (лабораторій, наукових центрів, бібліотек, комп'ютерних класів), інших навчальних закладів та підприємств. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі. Поєднання навчання і досліджень через практику.</p> <p>Форми організації освітньої активності: комбінація лекцій та лекцій-дискусій; семінари; лабораторні та практичні роботи у малих групах, індивідуальні завдання, консультації, самостійна робота з вивчення оприлюднених на платформі дистанційного навчання Moodle навчальних матеріалів; відео-лекції; практичні заняття (з елементами наукових досліджень, ситуаційного завдання, кейсів тощо), самостійна дослідницька робота здобувачів; практична підготовка; виконання кваліфікаційної роботи.</p>

<p>Оцінювання</p>	<p>Результати навчання здобувача у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» оцінюються за допомогою контрольних заходів, передбачених даною освітньою програмою та програмами освітніх компонентів: за 100-бальною шкалою (для іспитів, диференційованих заліків, звітів з практики) або за двобальною («зараховано» – «не зараховано») шкалою (для заліків). Методологія оцінювання результатів навчання за певними освітніми компонентами зазначається у робочих програмах та силабусах. Позитивними оцінками для всіх форм контролю є оцінки від 60 до 100 балів за 100-бальною шкалою та оцінка «зараховано» – за двобальною шкалою.</p>
<p>1.6 Програмні компетентності</p>	
<p>Інтегральна компетентність</p>	<p>Здатність самостійно вирішувати комплексні завдання та проблеми в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, які передбачають глибоке переосмислення наявних знань, створення нових наукових концепцій і підходів, а також здійснення наукових досліджень та інноваційної діяльності за невизначеності умов і вимог. Здатність розробляти нові технології та оптимізувати існуючі системи обробки, передачі та захисту інформації з урахуванням сучасних викликів, міжнародних стандартів та потреб ринку, демонструючи автономність у прийнятті рішень та відповідальність за їх наслідки.</p>
<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, до критичного аналізу, оцінки і синтезу нових та складних ідей; розуміння етичних аспектів наукової діяльності,</p> <p>ЗК02. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати та використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння; здатність до постійного професійного саморозвитку та навчання протягом життя.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати у міжнародному контексті, користуватися державною і європейською іноземною мовами як засобом ділового спілкування, комунікації та презентації результатів.</p> <p>ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>

<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК01. Здатність до планування, організації та здійснення оригінальних наукових досліджень, до постійного саморозвитку та навчання протягом життя.</p> <p>СК02. Здатність створювати і впроваджувати інноваційні технології в галузі електронних комунікацій та радіотехніки на основі глибокого розуміння принципів функціонування і проектування сучасних телекомунікаційних систем, радіотехнічних пристроїв і мереж.</p> <p>СК03. Здатність проектувати та впроваджувати інфраструктурні рішення для розумних міст, промислових мереж і автоматизованих систем управління на основі радіотехнічних рішень та інтелектуальних систем збору даних.</p> <p>СК04. Здатність моделювати процеси в радіотехнічних та телекомунікаційних систем чи їх складових з метою одержання розрахункових даних без виготовлення діючих макетів, використовуючи набуті знання та методи математичного моделювання із застосуванням комп'ютерних та інформаційних технологій.</p> <p>СК05. Здатність застосовувати отримані знання та навички для створення власних інноваційних проектів, стартапів і рішень у галузі телекомунікацій та радіотехніки, з урахуванням комерційних аспектів та ринкових потреб.</p> <p>СК06. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p>
--	--

1.7 Програмні результати навчання (РН)

ПРН01. Уміти працювати в міжнародному та міжгалузевому науковому контексті, вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми електронних комунікацій та радіотехніки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

ПРН02. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема сучасні бібліографічні і реферативні бази даних, наукометричні платформи, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури.

ПРН03. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми радіотехніки та телекомунікацій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, а також проводити експертизу таких проєктів.

ПРН04. Системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей, будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів електронних комунікацій та радіотехніки, пропонувати способи розв'язання поставлених наукових та практичних задач в умовах неповної або обмеженої інформації, демонструючи гнучкість та інноваційність у прийнятті рішень.

ПРН05. Мати концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань, їх використання у власних дослідженнях та викладацькій практиці або професійній діяльності.

ПРН06. Визначати актуальні наукові та практичні проблеми, глибоко розуміти загальні принципи та методи у сфері електронних комунікацій та радіотехніки, обґрунтовувати та аналізувати вибір конкретного типу моделі та методу при розв'язанні відповідних задач. Вміти виконувати самостійно науково-дослідну діяльність в галузі телекомунікацій і радіотехніки з використанням сучасних математичних методів наукових досліджень.

ПРН07. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері електронних комунікацій та радіотехніки, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	<p>Проведення освітньої діяльності в рамках реалізації освітньої програми забезпечується досвідченими науково-педагогічними (педагогічними) працівниками, необхідними для реалізації освітніх компонентів, відповідно до чинних Ліцензійних умов. Серед 6 НПП, що забезпечують викладання обов'язкових ОК, всі (100%) мають науковий ступінь та вчене звання.</p> <p>2 НПП (33%) мають сертифікати про знання англійської мови відповідно до Загальноєвропейської рекомендації з мовної освіти (рівень B2, C1).</p>
Матеріально – технічне забезпечення	<p>Відповідно до технологічних вимог чинних Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. До загальної інфраструктури університету входять навчальні корпуси зі спеціалізованими та предметними аудиторіями, фізкультурно-оздоровчий комплекс, гуртожитки. Освітній процес за освітньою програмою здійснюється в аудиторіях, лабораторіях та комп'ютерних класах університету, які обладнані мультимедійними засобами навчання, оснащені ліцензійним програмним забезпеченням CAD/CAM/CAE-систем й іншим лабораторно-технічним, вимірювальним та виробничим устаткуванням. Випускова кафедра має навчальну лабораторію автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій із необхідним обладнанням та програмним забезпеченням. Наявне лабораторне обладнання для проведення досліджень засобів зв'язку, електроніки та телекомунікацій. Крім того, факультет інформаційної безпеки та електронних комунікацій має договір про партнерство та співпрацю з КП НВК «Іскра» для викладання окремих освітніх компонентів освітньої програми та їх частин. Наявне матеріально-технічне забезпечення у повній мірі забезпечує потреби освітніх компонентів, що викладаються згідно навчального плану.</p>

<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Посилання на офіційний веб сайт Національного університету «Запорізька політехніка»: https://zp.edu.ua.</p> <p>Доступ до навчально-методичних матеріалів здійснюється через загально-університетську систему дистанційного навчання moodle.zp.edu.ua, електронну бібліотеку університету http://e-library.zp.edu.ua/, інституціональний репозиторій http://eir.zp.edu.ua/</p> <p>Оперативне інформування здобувачів та співробітників, а також інших стейкхолдерів про діяльність університету та кафедри, розклад занять, навчальні і наукові заходи здійснюється через сайт університету (http://zp.edu.ua) та освітній портал (http://portal.zp.edu.ua)</p>
<p>1.9 Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Регламентується чинним Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zp.edu.ua/uploads/pubdocs/2022/Nakaz_N210_vid_28.06.22.pdf) та Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року.</p> <p>Здобувачі освіти за ОНП мають можливість здійснювати національну кредитну мобільність на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та вітчизняними закладами вищої освіти (https://zp.edu.ua/?q=node/9124), зокрема, Київським національним університетом будівництва і архітектури, Національним університетом «Чернігівська політехніка» та ін.</p>

Міжнародна кредитна мобільність	Регламентується чинним Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Національного університету «Запорізька політехніка» (https://zntu.edu.ua/uploads/dept_nm/Polozhennia_pro_akademichnu_mobilnist.pdf), а також на основі двосторонніх угод між НУ «Запорізька політехніка» та іноземними закладами вищої освіти, іноземними організаціями та підприємствами. Здобувачі освіти за ОНП мають можливість брати участь у міжнародній кредитній мобільності Erasmus+KA1 та програмах Німецької служби академічних обмінів DAAD.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе на загальних умовах, після опанування курсу української мови відповідно до чинного законодавства.

2 ПЕРЕЛІК ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ, ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

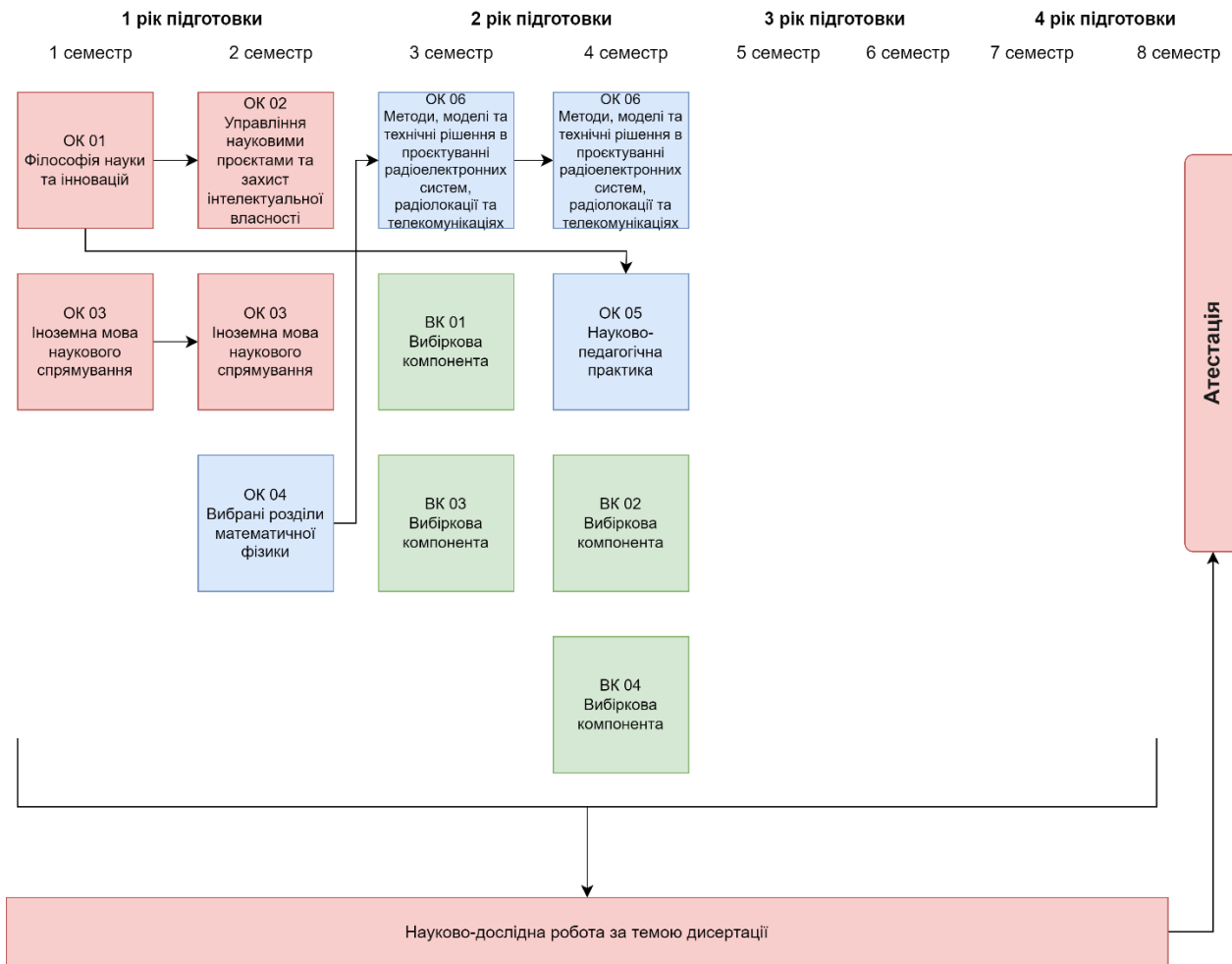
2.1 Перелік освітніх компонентів ОНП

Загальний обсяг всієї освітньої програми становить 40 кредитів ЄКТС. За структурою освітня програма передбачає обов'язкову та вибіркові частини.

До складу обов'язкової частини входять освітні компоненти, які в повному обсязі забезпечують компетентності та результати навчання, визначені за цією освітньою програмою, і отримання третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю. Загальний обсяг обов'язкової частини освітньої програми становить 28 кредитів ЄКТС або 70 %.

Код о/к	Освітні компоненти ОНП (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота тощо)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові освітні компоненти ОНП			
ОК01	Філософія науки і інновацій	3	екзамен
ОК02	Управління науковими проєктами та захист інтелектуальної власності	4	залік
ОК03	Іноземна мова наукового спрямування	6	залік, екзамен
ОК04	Вибрані розділи математичної фізики	4	екзамен
ОК05	Науково-педагогічна практика	3	диф. залік
ОК06	Методи, моделі та технічні рішення в проєктуванні радіоелектронних систем, радіолокації та телекомунікаціях	8	залік, екзамен
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів		28	
Вибіркові освітні компоненти ОНП (за вибором здобувача вищої освіти)			
ВК01, ВК02, ВК03, ВК04	Вибіркові дисципліни з числа тих, що запропоновано кафедрою, факультетом та/або університетом	12	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		12	
Загальний обсяг ОНП		40	

2.2 Структурно-логічна схема ОНП



- обов'язкова компонента за циклом загальної підготовки
- обов'язкова компонента за циклом професійної підготовки
- вибіркова компонента

3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми в області електронних комунікацій та радіотехніки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.</p> <p>Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, яке пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері економіки 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 має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи). Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.</p>
Документ, що видається на основі успішного проходження атестації	Диплом доктора філософії, одиничний.

4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06
ЗК01	+	+	+	+	+	+
ЗК02	+	+	+	+	+	+
ЗК03	+	+	+	+	+	+
ЗК04	+	+	+	+	+	+
СК01	+	+	+	+	+	+
СК02				+		+
СК03		+		+		+
СК04				+		+
СК05		+		+		+
СК06	+	+	+	+	+	+

Примітки: ОК 1 – обов'язковий компонент ОНП (визначено у переліку освітніх компонентів розділу 2).

ЗК – загальна компетентність (визначена у пункті 1.6).

СК – спеціальна компетентність (визначена у пункті 1.6).

**5 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ
НАВЧАННЯ ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ
ПРОГРАМИ**

	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06
ПРН01	+		+	+	+	+
ПРН02	+	+	+	+	+	+
ПРН03	+	+		+		+
ПРН04	+			+		+
ПРН05	+	+	+	+	+	+
ПРН06				+		+
ПРН07	+		+	+	+	+

Примітка: ПРН – програмний результат навчання (визначений у пункті 1.7)

6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Програмні результати навчання	Компетентності									
	Загальні компетентності				Спеціальні компетентності					
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06
ПРН01	+	+	+		+					
ПРН02				+		+		+		
ПРН03	+	+	+		+	+	+	+	+	
ПРН04	+	+			+	+	+	+	+	
ПРН05					+	+			+	
ПРН06	+	+		+	+			+		
ПРН07	+	+								+

Примітки: ПРН – результат навчання (визначений у пункті 1.7).

ЗК – загальна компетентність (визначена у пункті 1.6).

СК – спеціальна компетентність (визначена у пункті 1.6).

9 ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

Освітньо-наукова програма розроблена на основі наступних нормативних документів:

1. Про вищу освіту: Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.

2. Національна рамка кваліфікацій, затверджена постановою Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF/paran12#n12>.

3. Національний класифікатор України: Класифікатор професій : ДК 003:2010 (На зміну ДК 003:2005); Чинний від 01.11.2010 р.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>.

4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 р. № 1648). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>.

5. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266.

URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/248149695>.

6. Закон «Про освіту» - <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.

7. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

8. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.

9. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.

10. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд –

http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.