

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Радіоелектронні апарати та засоби»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка


галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

Кваліфікація: Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ

Заступник Голови

Вченої ради

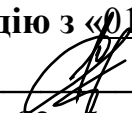


Олександр ФИЛИПЕНКО

(Протокол від «28» лютого 2023 р. № 2)

Освітня програма вводиться в дію з «01» вересня 2023 р.

В.о. ректора



Ігор РУБАН

(Наказ від «02» березня 2023 р. № 34)

Харків 2023 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Радіоелектронні апарати та засоби»
спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка
другого (магістерського) рівня вищої освіти

УЗГОДЖЕНО

Перший проректор

 Ігор РУБАН

« 27 » лютого 2023 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗАО

 Сергій МАКАШЕВ

« 23 » лютого 2023 р.

Розглянуто на засіданні вченої ради

факультету АКТ

Протокол від 23.12.2022 р. № 4

Декан факультету АКТ

 Олександр ФИЛИПЕНКО

Представники роботодавців:

Директор ТОВ фірма «Ергос»

Заступник директора з виробництва

ДП «ХПЗ ім. Т.Г. Шевченка»

Представник студентського самоврядування

Голова студентського сенату факультету АКТ

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

керівник проєктної групи:

Безрук Валерій Михайлович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри ІМІ, ХНУРЕ

члени проєктної групи:

Аллахверанов Рауф Юсіф огли, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри КІТАМ, ХНУРЕ

Чумаков Володимир Іванович, д.т.н.,
професор, професор кафедри ПЕЕА, ХНУРЕ

Костромицький Андрій Іванович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри ІМІ, ХНУРЕ

Лемешко Олександр Віталійович, д.т.н., професор,
завідувач кафедри ІКІ ім. В.В. Поповського, ХНУРЕ

Зарудний Олександр Андрійович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри РТІКС, ХНУРЕ

Шейко Сергій Олександрович, к.т.н.,
доцент, професор кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

Должиков Володимир Васильович, д.ф.-м.н.,
професор, професор кафедри КРІСТЗІ, ХНУРЕ

Начальник навчального відділу

 Аліна МІХНОВА

« 24 » лютого 2023 р.

Розглянуто на засіданні

кафедри ПЕЕА

Протокол від 13.12.2022 р. № 6

Завідувач кафедри ПЕЕА

 Юрій ХОРОШАЙЛО

 Валерій ЗАДОРЖНИЙ


 Олексій БОРЗЕНКОВ

 Дмитро БУЦЬ

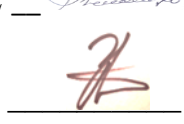


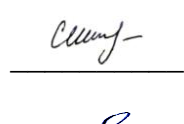


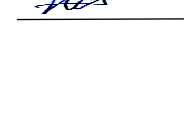












ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Керівник проектної групи:

БЕЗРУК Валерій Михайлович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ІМІ, факультету ІК ХНУРЕ.

Члени проектної групи:

АЛЛАХВЕРАНОВ Рауф Юсіф огли, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри КІТАМ факультету АКТ ХНУРЕ.

ЧУМАКОВ Володимир Іванович, доктор технічних наук, професор, професор ПЕЕА факультету АКТ ХНУРЕ.

КОСТРОМИЦЬКИЙ Андрій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ІМІ факультету ІК ХНУРЕ.

ЛЕМЕШКО Олександр Віталійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ІКІ ім. В.В. Поповського факультету ІК ХНУРЕ.

ЗАРУДНИЙ Олександр Андрійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри РТІКС факультету ІРТЗІ ХНУРЕ.

ШЕЙКО Сергій Олександрович, кандидат технічних наук, доцент, професор кафедри МІРЕС факультету ІРТЗІ ХНУРЕ.

ДОЛЖИКОВ Володимир Васильович, доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри КРіСТЗІ факультету ІРТЗІ ХНУРЕ.

Керівник проектної групи



Валерій БЕЗРУК

1. Профіль освітньої програми
«Радіоелектронні апарати та засоби»
за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки. Факультет Автоматики і комп'ютеризованих технологій. Кафедра проектування та експлуатації електронних апаратів.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки.
Офіційна назва освітньої програми	Радіоелектронні апарати та засоби.
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: серія НД № 2190676 від 02.10.2017 р. Строк дії до 01.07.2026 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).
Мова(и) викладання	Українська мова.
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotehnika/magistr-172-telekomunikacii-ta-radiotehnika/osvitnja-programa-radioelektronni-aparati-ta-zasobi
2 - Мета освітньої програми	
Підготовка високо кваліфікованих фахівців, які володіють системою теоретичних і практичних знань та вмінь, навичок та інших компетентностей у галузі телекомунікації та радіотехніки, здатних до проектування складних радіоелектронних апаратів та засобів, систем керування на базі мікроконтролерних та мікропроцесорних пристроїв.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації. 172 Електронні комунікації та радіотехніка.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні науково-технічні задачі в галузі, пов'язані з проектуванням радіоелектронних апаратів та засобів на сучасній й перспективній елементній базі при системному підході із використанням новітніх інформаційних технологій та засобів.
Основний фокус освітньої програми	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, спеціальна освіта за спеціальністю 172 Електронні комунікації та радіотехніка. Ключові слова: радіоелектронні засоби, вбудовані системи, проектування РЕА, телекомунікаційні мережі, мікроконтролери.
Особливості програми	Інтеграція знань з перспективних напрямів в галузі, проектування конструкцій радіоелектронних апаратів та засобів на сучасній і перспективній елементній базі при системному підході із використанням новітніх інформаційних технологій та засобів. Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.

4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2144.1 Інженер в галузі електроніки та телекомунікацій 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи) 2149.2 Інженер-дослідник 2149.2 Інженер-конструктор 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, професійна практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно, зараховано, незараховано), 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 - Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм. ЗК 2. Здатність до самостійного навчання новим методам дослідження, до зміни наукового і науково-виробничого профілю своєї професійної діяльності. ЗК 3. Здатність користуватися державною і європейською іноземною мовами, як засобом ділового спілкування, вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі. ЗК 4. Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності, використовувати на практиці вміння та навички з організації дослідних і проектних робіт, в управлінні колективом. ЗК 5. Здатність дотримуватись загальноприйнятих норм поведінки і моралі в міжособистісних відносинах та суспільстві, виявляти ініціативу, в тому числі в ситуаціях ризику, брати на себе всю повноту відповідальності. ЗК 6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність), самостійно здобувати за допомогою інформаційних технологій і використовувати в практичній діяльності нові знання і вміння, в тому числі в нових галузях знань, безпосередньо не пов'язаних зі сферою діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Здатність використовувати сучасні методики проведення наукових (теоретичних та експериментальних) досліджень. ФК 2. Здатність використовувати методи проектування конструкцій радіоелектронних апаратів та засобів на сучасній і

	<p>перспективній елементній базі при системному підході з урахуванням вимог технічного завдання, об'єктивних обмежень, необхідності забезпечення надійності, технологічності конструкції та економічної ефективності.</p> <p>ФК 3. Здатність проектувати технологічні процеси виготовлення радіоелектронної апаратів.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати мікроконтролери для управління вбудованими системами.</p> <p>ФК 5. Здатність проектувати радіоелектронні засоби з використанням мікроконтролерів та мікропроцесорів.</p> <p>ФК 6. Вміння програмно реалізовувати алгоритми управління мікроконтролерними пристроями.</p> <p>ФК 7. Здатність до наукового керівництва в дослідженнях, проектуванні та технологічній підготовці виробництва радіоелектронних апаратів з використанням систем автоматизованого проектування.</p> <p>ФК 8. Здатність аналізувати результати обчислень програмного забезпечення, прогнозувати вірогідність відмов та ремонтів радіоелектронних засобів вбудованих систем, використовуючи сучасні елементну базу та інформаційні технології.</p> <p>ФК 9. Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань в галузі проектування радіоелектронних засобів вбудованих систем.</p> <p>ФК 10. Здатність розробляти комп'ютерні моделі елементів радіоелектронних засобів вбудованих систем, моделювати різні аспекти мікроконтролерних систем.</p> <p>ФК 11. Здатність розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління вбудованими системами, вибирати та розробляти типові технічні засоби автоматизації мікропроцесорних виробництв.</p> <p>ФК 12. Здатність використовувати професійно-профільовані знання, уміння й навички в галузі наукових досліджень, оптимізації конструкторсько-технологічного та програмно-апаратного проектування, технології та організації виробництва, випробування, експертизи та експлуатації радіоелектронної апаратури.</p> <p>ФК 13. Здатність організувати технологічну підготовку виробництва радіоелектронних засобів вбудованих систем.</p> <p>ФК 14. Здатність впроваджувати технічні засоби автоматизації радіоелектронних засобів вбудованих систем.</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 1. Вміти впроваджувати техніку експериментальних досліджень під час проведення іспитів радіоелектронної апаратури.</p> <p>ПРН 2. Вміти використовувати мікроконтролери для управління технологічними процесами.</p> <p>ПРН 3. Вміти будувати захищені високошвидкісні телекомунікаційні мережі.</p> <p>ПРН 4. Вміти будувати та вибирати технічні засоби проектування вбудованих систем.</p> <p>ПРН 5. Вміти програмно реалізовувати алгоритми оптимізації для систем управління мікроконтролерними та мікропроцесорними пристроями.</p> <p>ПРН 6. Вміти використовувати сучасну елементну базу та нові інформаційні технології.</p>

	<p>ПРН 7. Вміти використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань в галузі розробки радіоелектронних апаратів та засобів.</p> <p>ПРН 8. Вміти застосовувати методи автоматизації, аналізувати шляхи поліпшення апаратури, ефективності проведення проектних робіт та діагностики.</p> <p>ПРН 9. Вміти розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління технологічними процесами.</p> <p>ПРН 10. Вміти обирати та розробляти типові блоки вбудованих систем.</p> <p>ПРН 11. Вміти розробляти функціональне, інформаційне, математичне, програмне та апаратне забезпечення радіоелектронних засобів вбудованих систем.</p> <p>ПРН 12. Вміти застосовувати професійно-профільовані знання в галузі загальноосвітніх дисциплін у процесі розв'язання професійних задач, проведення наукових досліджень, побудови математичних моделей.</p> <p>ПРН 13. Вміти організовувати технологічну підготовку виробництва радіоелектронних засобів вбудованих систем.</p> <p>ПРН 14. Вміти впроваджувати радіоелектронні засоби вбудованих систем.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов.
Матеріально-технічне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.

Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

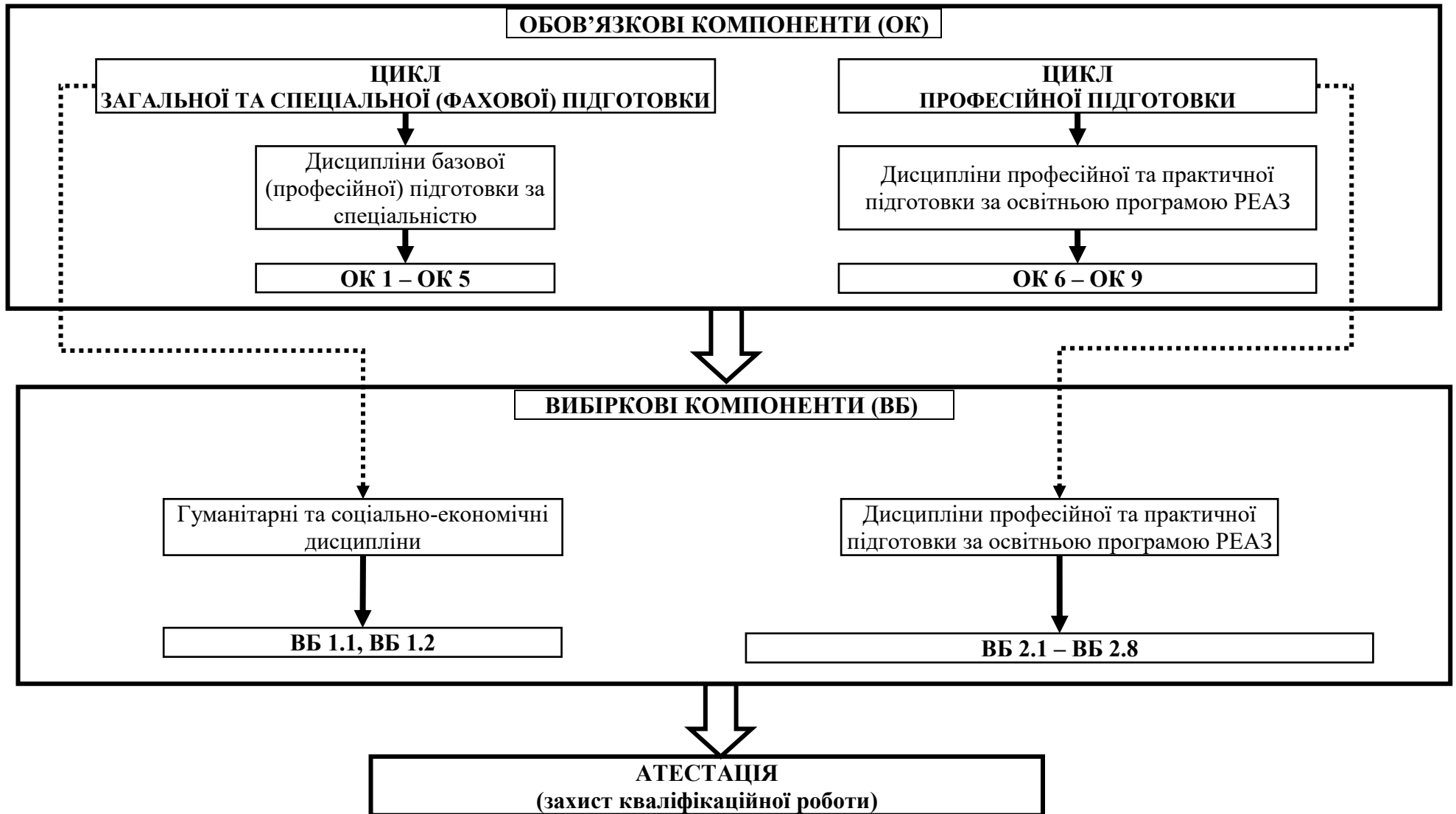
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</i>			
ОК 1	Основи наукових досліджень в телекомунікаціях та радіотехніці	6	Екзамен
ОК 2	Методи та технології проектування ТК РТ систем	6	Екзамен
ОК 3	Новітні напрямки розвитку ТК РТ систем	5	Екзамен
ОК 4	Основи теорії прийняття рішень в ТК РТ системах	6	Екзамен
ОК 5	Інтелектуальні технології в ТК РТ	6	Екзамен
	Загальний обсяг обов'язкових компонент за циклом	29 кредитів ЄКТС	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою РЕАЗ (обов'язкові)</i>			
ОК 6	Основи технічної експлуатації	4	Екзамен
ОК 7	Комплексне обґрунтування прийняття рішень	4	Екзамен
ОК 8	Професійна практика	12	Залік
ОК 9	Кваліфікаційна робота	18	Захист в ЕК
	Загальний обсяг обов'язкових компонент за циклом	38 кредитів ЄКТС	
	Загальний обсяг обов'язкових компонент:	67 кредитів ЄКТС	
Вибіркові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові)</i>			
ВБ 1.1	Вибіркова дисципліна **	3	Залік
ВБ 1.2	Українська мова як іноземна*	3	Залік
	Загальний обсяг вибіркових компонент за циклом	3 кредити ЄКТС	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою РЕАЗ (вибіркові)</i>			
ВБ 2.1	Первинні перетворювачі в радіоелектронних апаратах	4	Залік
ВБ 2.2	Аналіз та синтез радіоелектронних апаратів	5	Залік
ВБ 2.3	Комп'ютерне моделювання радіоелектронних апаратів	6	Залік, КР
ВБ 2.4	Техніка експериментальних досліджень та діагностики	5	Залік
ВБ 2.5	Пристрої дистанційного управління	4	Залік
ВБ 2.6	Оптимізація проектування радіоелектронних апаратів	5	Залік
ВБ 2.7	Промислові мережі та інформаційні технології	6	Залік, КР
ВБ 2.8	Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування	5	Залік
	Загальний обсяг вибіркових компонент за циклом	20 кредитів ЄКТС	
	Загальний обсяг вибіркових компонент	23 кредити ЄКТС	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	90 кредитів ЄКТС	

* для іноземних здобувачів вищої освіти.

** перелік вибіркових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти.

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Радіоелектронні апарати та засоби» спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка - захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки.

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність здобувача розв'язувати складні спеціалізовані задачі або практичні науково-технічні проблеми в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, на основі досліджень та інновацій за невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти, його структурного підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8
ЗК 1	+	+	+	+		+		+	+		+			+	+		+	+	
ЗК 2	+		+	+				+			+				+				
ЗК 3	+		+	+							+								
ЗК 4	+		+	+			+	+			+		+		+				
ЗК 5	+		+	+			+	+			+		+		+				
ЗК 6	+		+	+			+	+					+		+				
ФК 1	+	+	+	+		+		+	+			+		+	+		+	+	
ФК 2		+	+	+	+	+				+				+		+	+		+
ФК 3			+	+					+			+							
ФК 4			+	+			+						+			+			
ФК 5		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+			+	+	+
ФК 6			+	+			+	+	+	+		+	+		+	+			
ФК 7		+	+	+		+				+				+			+	+	
ФК 8		+	+	+		+		+		+				+	+	+	+	+	
ФК 9		+	+	+	+	+			+			+		+			+	+	+
ФК 10			+	+						+									
ФК 11			+	+				+							+	+			
ФК 12		+	+	+	+	+								+			+	+	+
ФК 13			+	+			+	+	+			+	+		+				
ФК 14			+	+			+		+			+	+						

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН)
відповідними компонентами освітньої програми**

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8
ПРН 1		+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	+	+
ПРН 2		+	+	+		+			+			+		+		+	+	+	
ПРН 3			+	+						+									
ПРН 4		+	+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	
ПРН 5		+	+	+		+			+			+		+			+		
ПРН 6	+		+	+	+					+									+
ПРН 7		+	+	+	+	+		+		+				+	+		+	+	+
ПРН 8		+	+	+	+	+				+				+		+	+		+
ПРН 9			+	+					+			+							
ПРН 10			+	+			+	+	+	+		+	+		+				
ПРН 11	+	+	+	+		+				+				+			+	+	
ПРН 12			+	+							+					+			
ПРН 13	+		+	+			+				+		+						
ПРН 14	+		+	+			+		+			+	+						

6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<p>Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.</p> <p>Зн2 критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань</p>	<p>Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур</p> <p>Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах</p> <p>Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>	<p>К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</p> <p>К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів</p> <p>АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів</p> <p>АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії</p>
Загальні компетентності				
ЗК1		Ум3		
ЗК2				АВ3
ЗК3	Зн1		К2	
ЗК4		Ум2	К1	
ЗК5				АВ2
ЗК6	Зн2	Ум1		

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК (продовження)

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<p>Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.</p> <p>Зн2 критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань</p>	<p>Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.</p> <p>Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах.</p> <p>Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності</p>	<p>К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності</p>	<p>АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.</p> <p>АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії</p>
Фахові компетентності				
ФК1	Зн1		К2	
ФК2		Ум1		
ФК3		Ум2		
ФК4				
ФК5		Ум3		
ФК6		Ум1		
ФК7			К1	
ФК8				АВ1
ФК9	Зн2			
ФК10				АВ3
ФК11		Ум1		
ФК12		Ум2		
ФК13				АВ2
ФК14	Зн1			