

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 1 від 23.01.2023 р.)

Голова Вченої ради

 Михайло ІЛЬЧЕНКО



**ІНФОРМАЦІЙНА ТА КОМУНІКАЦІЙНА
РАДІОІНЖЕНЕРІЯ**
**INFORMATION AND COMMUNICATION
RADIOENGINEERING**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	172 Електронні комунікації та радіотехніка
галузі знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
кваліфікація	Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки

Введено в дію з 2023/2024 навч. року
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 17.05.2023 р. № МОН/165/2023

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Гарант освітньої програми,

Сергій МАРТИНЮК, доцент кафедри радіоінженерії, кандидат технічних наук, доцент

Члени проектної групи:

Оксана ЗАХАРЧЕНКО, старший викладач кафедри радіоінженерії


Степан ПІЛЬТЯЙ, доцент кафедри радіоінженерії, кандидат технічних наук

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра радіоінженерії

ПОГОДЖЕНО


Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 172

Голова НМКУ

 Леонід УРИВСЬКИЙ
(протокол № 1 від 11.01.2023 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО
(протокол № 4 від «19» 01 2023 р.)

ВРАХОВАНО:

Зміну № 11 до національного класифікатора ДК 003:2010 від 29.12.2022 р., Постанову Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 р. №1392 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», рекомендації і пропозиції фахівців в галузі телекомунікації і радіотехніки з підприємств ДП «Квант-радіолокація», ТОВ «EOS-Україна», ТОВ Vodafone Ukraine, студенти кафедри, результати круглого столу по обговоренню ОП зі стейкхолдерами від 23.02.2022 р., результати обговорення змісту освітньої програми на засіданні кафедри радіоінженерії (протокол № 01/2023 від 10.01.2023р.).

Оновлення освітньої програми погоджено зі стейкхолдерами та студентами, надані на програму позитивні відгуки зберігають свою актуальність.

ЗМІСТ

1. <u>Профіль освітньої програми</u>	<u>4</u>
2. <u>Перелік компонент освітньої програми</u>	<u>12</u>
3. <u>Структурно-логічна схема освітньої програми</u>	<u>14</u>
4. <u>Форма атестації здобувачів вищої освіти</u>	<u>15</u>
5. <u>Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми</u>	<u>16</u>
6. <u>Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми</u>	<u>18</u>

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Радіотехнічний факультет
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки
Рівень з НРК	НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційна та комунікаційна радіоінженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат акредитації спеціальності НД № 1192561, термін дії: до 01.07.2023 р.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://rtf.kpi.ua http://www.ri.kpi.ua/uk http://www.osvita.kpi.ua http://www.rtf.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця, здатного вирішувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості і мобільності випускника на ринку праці, здатного працювати в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкти вивчення: 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, обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці. Теоретичний зміст включає: - теорію, моделі та принципи функціонування електронних комунікаційних та радіотехнічних систем;

	<p>- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей електронних комунікаційних та радіотехнічних систем;</p> <p>- нормативно-правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері електронних комунікацій та радіотехніки;</p> <p>- сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та електронних комунікаційних систем і мереж.</p> <p>Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання: - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у електронних комунікаційних та радіотехнічних системах;</p> <p>- сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій електронних комунікацій та радіотехніки.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	<p>Використання сучасних інноваційних і цифрових технологій при створенні та застосуванні інформаційної та комунікаційної радіоінженерії в різних сферах економічної діяльності.</p> <p>Ключові слова: радіотехніка, мобільні електронні комунікації, радіоелектроніка, радіотехнічні системи, радіосистемна інженерія, інформаційні технології, радіозв'язок, антенні системи, НВЧ системи, супутникові системи</p>
Особливості освітньої програми	<p>Освітня програма сфокусована на підготовці спеціалістів рівня бакалавр, які зможуть на світовому рівні розробляти, тестувати та експлуатувати радіочастотні частини (в діапазонах частот від 10 МГц до 1 ТГц, або надвисокочастотних) інформаційних та комунікаційних систем, а саме складні антенні системи та антенні решітки, малощумні НВЧ приймачі, потужні НВЧ передавачі, НВЧ синтезатори тощо.</p> <p>В межах освітньої програми діють договори про дуальна форму здобуття вищої освіти з компаніями Progresstech-Ukraine та Хуавей Україна.</p> <p>В межах індивідуального графіку навчання студента на кафедрі діють сертифікатні програми: Мережеві технології Huawei, Радіоелектронні засоби авіаційної техніки від Progresstech-Ukraine, Радіоелектронні біомедичні системи, Вбудовані системи в радіотехніці.</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>3114 Технічні фахівці в галузі електроніки та електронних комунікацій</p> <p>3132 Фахівець із електронно-комунікаційної інженерії</p> <p>2144 Фахівець засобів радіо та телебачення</p> <p>2144.2 Інженер інформаційно-комунікаційних систем</p>
Подальше навчання	Продовжити освіту за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

	Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання кваліфікаційної роботи
Оцінювання	Оцінювання знань студентів здійснюється у відповідності до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за усіма видами аудиторної та позааудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків, звіти про практику, захист кваліфікаційної роботи
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електронних комунікацій та радіотехніки або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 3	Здатність планувати та управляти часом
ЗК 4	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності
ЗК 5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 6	Здатність працювати в команді
ЗК 7	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
ЗК 8	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 9	Навики здійснення безпечної діяльності
ЗК 10	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК 11	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
ЗК 12	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Фахові компетентності (ФК)	
ФК 1	Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства

ФК 2	Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.
ФК 3	Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.
ФК 4	Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.
ФК 5	Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електров'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань.
ФК 6	Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ФК 7	Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.
ФК 8	Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандарти.
ФК 9	Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.
ФК 10	Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.
ФК 11	Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.
ФК 12	Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.
ФК 13	Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
ФК 14	Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.

ФК 15	Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.
ФК 16	Здатність розраховувати основні параметри різних типів антен та пристроїв НВЧ, обирати найбільш ефективні антени та пристроїв НВЧ для радіотехнічних систем із заданими режимами роботи і заданими функціональними характеристиками, експериментально досліджувати характеристики та пристроїв НВЧ антен різних конструкцій і діапазонів частот
ФК 17	Здатність застосовувати сучасні САПР для проектування, конструктивного синтезу та високоефективної багатопараметричної оптимізації антен, активних та пасивних пристроїв НВЧ
ФК 18	Здатність аналізувати, оцінювати характеристики та проектувати сучасні малошумлячі приймачі НВЧ для інфокомунікаційних систем
ФК 19	Здатність застосовувати та аналізувати різні типи модуляції та кодування сигналів у каналах радіозв'язку сучасних інфокомунікаційних радіочастотних системах.
ФК 20	Здатність вибирати параметри випадкового сигналу та оптимізувати канал зв'язку за необхідним критерієм при наявності шумів та завад, проводити інженерні розрахунки основних характеристик випадкових сигналів та пристроїв для їх обробки;
ФК 21	Здатність проектувати радіочастотні друковані плати та конструкції НВЧ модулів
ФК 22	Здатність аналізувати архітектуру, розраховувати параметри та формулювати вимоги до складових частин сучасних мобільних інфокомунікаційних систем 4G
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов
ПРН 2	Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах;
ПРН 3	Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та

	радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
ПРН 4	Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією;
ПРН 5	Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних
ПРН 6	Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 7	Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки;
ПРН 8	Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці;
ПРН 9	Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 10	Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською);
ПРН 11	Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи;
ПРН 12	Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей;
ПРН 13	Застосовування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах;
ПРН 14	Застосовування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;
ПРН 15	Застосування розуміння засбів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
ПРН 16	Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності;
ПРН 17	Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем;
ПРН 18	Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;

ПРН 19	Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;
ПРН 20	Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 21	Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;
ПРН 22	Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування;
ПРН 23	Використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;
ПРН 24	Виконувати розрахунок, чисельну оптимізацію та проектування антен та мікрохвильових пристроїв, активних приймальних систем НВЧ, використовуючи сучасні САПР;
ПРН 25	Виконувати розрахунок перехідних процесів в електронних колах з зосередженими параметрами, застосовувати апарат схемних функцій для дослідження частотних та часових характеристик радіоелектронних схем;
ПРН 26	Розраховувати та проектувати малoshумлячі приймачі інформаційних та комунікаційних радіосистем;
ПРН 27	Вибирати параметри модуляції та застосовувати методи завадостійкого та ефективного кодування інформаційних та комунікаційних радіосистем;
ПРН 28	Проводити розрахунки для прийняття рішення та обраховувати параметри випадкових сигналів при побудові інфокомунікаційної радіотехнічної системи, що працює з випадковими сигналами;
ПРН 29	Проводити інженерну оцінку та виробляти рекомендації для забезпечення електромагнітної сумісності декількох НВЧ систем;
ПРН 30	Вимірювати базові параметри антен, мікрохвильових пристроїв та активних приймальних систем НВЧ;
ПРН 31	Використовувати інтернет технології для розгортання комп'ютерних комунікаційних мереж інформаційних радіосистем
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції

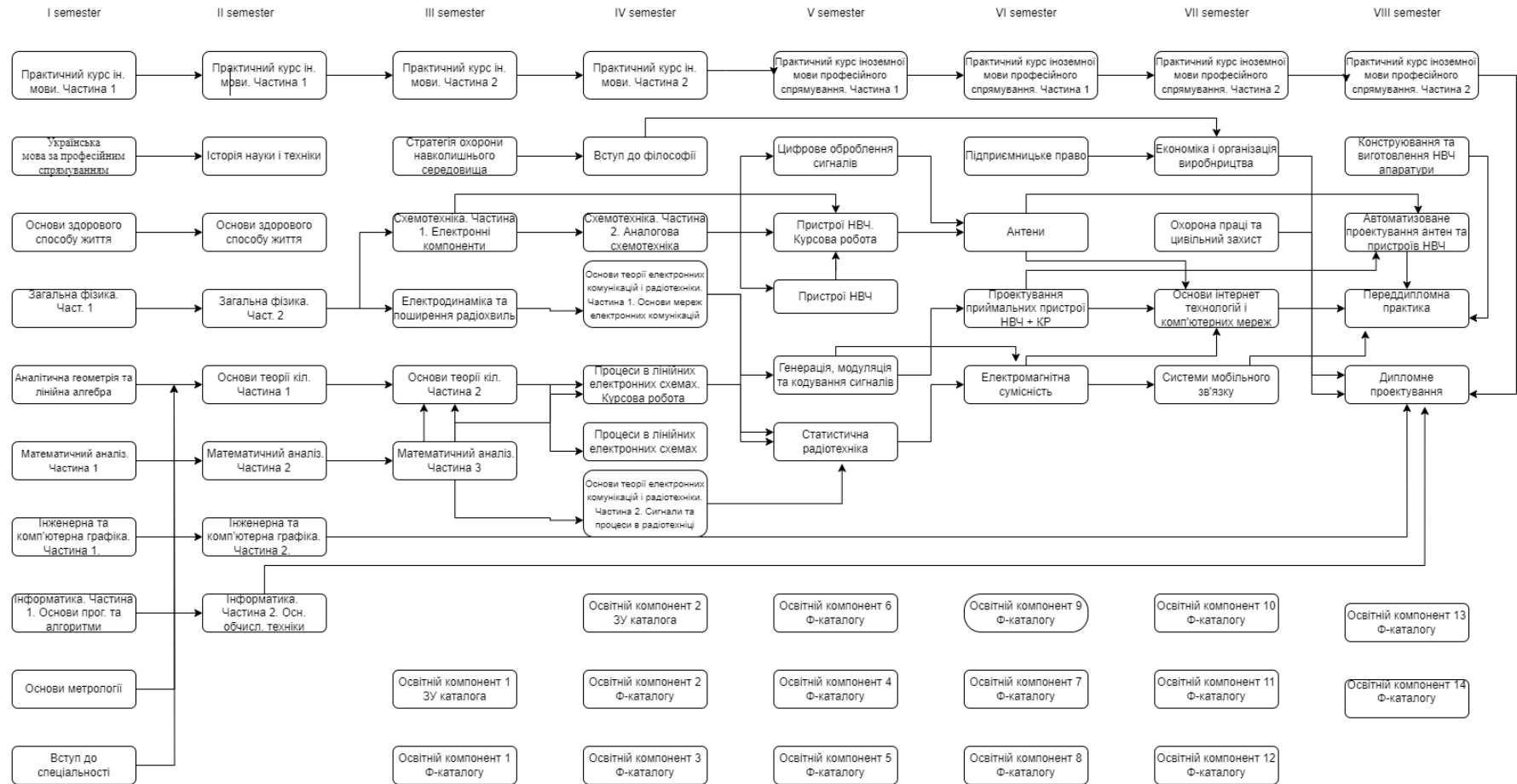
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність та про подвійне дипломування
Міжнародна кредитна мобільність	Memorandum of Understanding з Празьким Технічним університетом, м. Прага Чеська Республіка – співпраця передбачає академічну мобільність магістрів за програмою Ніколи Шугая Memorandum of Understanding з Технічним Університетом Брно, м.Брно Чеська Республіка Memorandum of Understanding з Вентспільською вищою школою Програма кредитної мобільності Еразмус+ К1 з Університетом м. Люксембург, Люксембург; Міським університетом м. Стамбул, Туреччина, Політехнічним університетом Валенсії, Іспанія; Університетом Салерно, Італія
Навчання іноземних здобувачів ВО	Навчання іноземних здобувачів ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, навчання може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2.

2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код Навчальні дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗО 01	Українська мова за професійним спрямуванням	2	залік
ЗО 02	Історія науки і техніки	2	залік
ЗО 03	Основи здорового способу життя	3	залік
ЗО 04.1	Практичний курс іноземної мови. Частина 1	3	залік
ЗО 04.2	Практичний курс іноземної мови. Частина 2	3	залік
ЗО 05	Економіка і організація виробництва	4	залік
ЗО 06	Охорона праці та цивільний захист	4	залік
ЗО 07.1	Математичний аналіз. Частина 1	4,5	екзамен
ЗО 07.2	Аналітична геометрія та лінійна алгебра	3,5	залік
ЗО 07.3	Математичний аналіз. Частина 2	7	екзамен
ЗО 07.4	Математичний аналіз. Частина 3	5	екзамен
ЗО 08.1	Загальна фізика. Частина 1	4	екзамен
ЗО 08.2	Загальна фізика. Частина 2	8	екзамен
ЗО 09.1	Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 1.	2	залік
ЗО 09.2	Інженерна та комп'ютерна графіка. Частина 2	3	екзамен
ЗО 10.1	Інформатика. Частина 1. Основи програмування та алгоритми	6	екзамен
ЗО 10.2	Інформатика. Частина 2. Основи обчислювальної техніки	4	залік
ЗО 11	Основи метрології	3	залік
ЗО 12	Вступ до спеціальності	2	залік
ЗО 13.1	Основи теорії кіл. Частина 1	3	залік
ЗО 13.2	Основи теорії кіл. Частина 2	5	екзамен
ЗО 14	Електродинаміка та поширення радіохвиль	7,5	екзамен
ЗО 15.1	Основи теорії електронних комунікацій та радіотехніки. Частина 1. Основи мереж електронних комунікацій	2,5	залік
ЗО 15.2	Основи теорії електронних комунікацій та радіотехніки. Частина 2. Сигнали та процеси в радіотехніці	5	екзамен
ЗО 16	Цифрове оброблення сигналів	5	екзамен
ЗО 17.1	Схемотехніка. Частина 1. Електронні компоненти	3	залік
ЗО 17.2	Схемотехніка. Частина 2. Аналогова схемотехніка	4	екзамен
ЗО 18.1	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1	3	залік
ЗО 18.2	Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2	3	екзамен
ЗО 19	Вступ до філософії	2	залік
ЗО 20	Стратегія охорони навколишнього середовища	2	залік

ЗО 21	Підприємницьке право	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПО 01	Переддипломна практика	6	залік
ПО 02	Дипломне проектування	6	захист
ПО 03	Процеси в лінійних електронних схемах	4	екзамен
ПО 04	Процеси в лінійних електронних схемах. Курсова робота	1	залік
ПО 05	Генерація, модуляція та кодування сигналів	3	залік
ПО 06	Автоматизоване проектування антен та пристроїв НВЧ	4,5	екзамен
ПО 07	Електромагнітна сумісність	4,5	екзамен
ПО 08	Системи мобільного зв'язку	4	екзамен
ПО 09	Статистична радіотехніка	4	екзамен
ПО 10	Пристрої НВЧ	3,5	залік
ПО 11	Пристрої НВЧ. Курсова робота	1	залік
ПО 12	Антени	5	екзамен
ПО 13	Проектування приймальних пристроїв НВЧ	4	залік
ПО 14	Проектування приймальних пристроїв НВЧ. Курсова робота	1	залік
ПО 15	Основи інтернет технологій і комп'ютерних мереж	4	залік
ПО 16	Конструювання та виготовлення НВЧ апаратури	4,5	екзамен
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл загальної підготовки			
ЗВ 01	Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог	2	залік
ЗВ 02	Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог	2	залік
Цикл професійної підготовки			
ПВ 01	Освітній компонент 1. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 02	Освітній компонент 2. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 03	Освітній компонент 3 Ф-каталогу	4	залік
ПВ 04	Освітній компонент 4. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 05	Освітній компонент 5. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 06	Освітній компонент 6. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 07	Освітній компонент 7. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 08	Освітній компонент 8. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 09	Освітній компонент 9. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 10	Освітній компонент 10. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 11	Освітній компонент 11. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 12	Освітній компонент 12. Ф-каталогу	4	залік
ПВ 13	Освітній компонент 13 Ф-каталогу	4	залік
ПВ 14	Освітній компонент 14 Ф-каталогу	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		180	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		60	
Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО		132	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інформаційна та комунікаційна радіоінженерія» здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніки за освітньою програмою «Інформаційна та комунікаційна радіоінженерія».

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота здобувача підлягає обов'язковій перевірці на ознаки академічного плагіату. Після захисту кваліфікаційна робота розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 01	ЗО 02	ЗО 03	ЗО 04	ЗО 05	ЗО 06	ЗО 07	ЗО 08	ЗО 09	ЗО 10	ЗО 11	ЗО 12	ЗО 13	ЗО 14	ЗО 15	ЗО 16	ЗО 17	ЗО 18	ЗО 19	ЗО 20	ЗО 21
ЗК 01					+	+	+	+					+		+		+		+		
ЗК 02	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
ЗК 03			+																		+
ЗК 04		+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ЗК 05	+	+																			
ЗК 06																		+			
ЗК 07							+	+	+		+	+		+	+	+	+	+			
ЗК 08					+		+			+			+	+	+	+	+			+	
ЗК 09						+															
ЗК 10																				+	
ЗК 11		+																	+		+
ЗК 12			+																		
ФК01																		+	+		
ФК02	+									+											
ФК03										+			+	+	+	+					
ФК04								+	+	+			+	+		+	+				
ФК05															+						+
ФК06										+	+		+								
ФК07																				+	
ФК08															+		+				
ФК09					+					+							+				
ФК10					+									+			+				
ФК11																	+				
ФК12															+						
ФК13						+															
ФК14																		+			+
ФК15					+		+	+	+				+		+	+					

	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13
ЗК 01			+										
ЗК 02	+	+	+		+							+	+
ЗК 03		+											
ЗК 04	+												
ЗК 05													
ЗК 06													
ЗК 07	+	+										+	
ЗК 08		+											
ЗК 09		+											
ЗК 10													
ЗК 11													
ЗК 12													
ФК 01												+	
ФК 02		+											
ФК 03												+	
ФК 04		+	+										
ФК 05		+											
ФК 06	+												
ФК 07													
ФК 08						+						+	
ФК 09	+											+	
ФК 10	+											+	
ФК 11		+											
ФК 12							+					+	
ФК 13		+					+						
ФК 14		+											
ФК 15		+								+			
ФК 16		+			+		+		+	+			
ФК 17		+			+				+				
ФК 18		+	+		+				+		+		
ФК 19				+			+	+					
ФК 20							+	+					
ФК 21		+				+							+
ФК 22		+			+	+	+						

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	3 O 1	3 O 2	3 O 3	3 O 4	3 O 5	3 O 6	3 O 7	3 O 8	3 O 9	3 O 10	3 O 11	3 O 12	3 O 13	3 O 14	3 O 15	3 O 16	3 O 17	3 O 18	3 O 19	3 O 20	3 O 21
ПРН 01							+	+				+	+	+		+	+				
ПРН 02										+					+						
ПРН 03											+										
ПРН 04											+										
ПРН 05		+														+			+		+
ПРН 06																+		+			
ПРН 07	+													+	+	+					
ПРН 08														+	+	+					
ПРН 09					+										+		+				
ПРН 10	+			+															+		
ПРН 11			+		+															+	+
ПРН 12																				+	+
ПРН 13							+	+					+	+							
ПРН 14												+	+				+				
ПРН 15															+						
ПРН 16											+										
ПРН 17						+			+								+			+	
ПРН 18										+		+		+							
ПРН 19															+						
ПРН 20																+					
ПРН 21															+						
ПРН 22						+															

	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10	ПО 11	ПО 12	ПО 13	ПО 14	ПО 15	ПО 16
ПРН 01		+	+		+			+			+			+	+	
ПРН 02		+													+	
ПРН 03	+							+							+	
ПРН 04	+	+														
ПРН 05								+							+	
ПРН 06		+													+	
ПРН 07		+													+	
ПРН 08		+						+								
ПРН 09																
ПРН 10	+															
ПРН 11																
ПРН 12	+															
ПРН 13	+															+
ПРН 14	+					+										
ПРН 15	+															
ПРН 16		+						+							+	+
ПРН 17		+													+	
ПРН 18	+															
ПРН 19		+													+	
ПРН 20	+							+							+	+
ПРН 21	+							+							+	
ПРН 22																
ПРН 23		+				+				+	+	+				
ПРН 24		+	+	+												
ПРН 25									+				+	+		
ПРН 26	+				+			+								
ПРН 27		+							+							
ПРН 28							+			+		+				
ПРН 29	+									+		+				
ПРН 30		+													+	