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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 3 від 15.03 2021 р.)
Голова Вченої ради
_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО

РАДІОТЕХНІЧНІ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ СИСТЕМИ

RADIO TECHNICAL COMPUTERISED SYSTEMS

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю	**172 Телекомунікації та радіотехніка**
галузі знань	**17 Електроніка та телекомунікації**
кваліфікація	**Магістр з телекомунікацій та радіотехніки**

Введено в дію з 2021/2022 навч. року
наказом ректора
КПІ ім. Ігоря Сікорського
від 19.04. 2021 р. № НОМ/89/2021

Київ – 2021

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи
Гарант освітньої програми,
професор кафедри радіотехнічних пристроїв та систем, доктор технічних наук, професор
Володимир ВАСИЛЬЄВ

Члени групи:

Доцент кафедри радіотехнічних пристроїв та систем,
кандидат технічних наук, доцент
Вячеслав ЧМЕЛЬОВ

Доцент кафедри радіотехнічних пристроїв та систем,
кандидат технічних наук, доцент
Володимир ГОЛОВІН

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра радіотехнічних комп`ютеризованих систем
Завідувач кафедри радіотехнічних систем,
доктор технічних наук, професор
Сергій ЖУК

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка
Голова НМКУ 172
_____ Леонід УРИВСЬКИЙ
(протокол № 3 від 09 лютого 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради
_____ Юрій ЯКИМЕНКО
(протокол № 6 від «25» 02 2021 р.)

ВРАХОВАНО:

Зміни до закону України «Про вищу освіту», Наказ №7/70 від 07.04.2020 року КПІ ім. Ігоря Сікорського «Про затвердження Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітніх програм в КПІ ім. Ігоря Сікорського», рекомендації і пропозиції фахівців з спеціальністю телекомунікації і радіотехніки з підприємств ДП «Квант-радіолокація», ТОВ «Радіонікс», результати обговорення змісту освітньої програми на засіданні кафедри радіотехнічних пристроїв та систем (протокол №07/20 від 23.12.2020 р.).

ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми ……. 4

2. Перелік компонент освітньої програми ……. 12

3. Структурно-логічна схема освітньої програми ……..... 14

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти …… 15

5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми ……. 16

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми ……... 17

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ
зі спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва 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 – магістр Освітня кваліфікація – магістр з телекомунікацій та радіотехніки
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Радіотехнічні комп'ютеризовані системи
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів, термін навчання 1 рік 9 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію спеціальності: серія НД №1192634. Затверджено Міністерством освіти і науки України, термін дії: до 01.07.2024 р.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	http://rtf.kpi.ua
2 – Мета освітньої програми	
Підготовка фахівця за спеціальністю 172 «Телекомунікацій та радіотехніки», здатного вирішувати складні задачі і проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки і здійснювати інноваційну професійну діяльність	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	сукупність технологій, засобів, способів і методів збору, обробки , передачі і прийому інформації з застосуванням електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації, радіонавігації, радіокеровані та інших радіотехнічних системах
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Дослідження в галузі радіотехнічних інформаційних систем. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування радіотехнічних інформаційних систем в різних сферах життєдіяльності суспільства. Ключові слова: радіотехніка, телекомунікації, радіоелектроніка, радіотехнічні системи, радіотехнічні інформаційні технології, радіозв'язок, оброблення сигналів, комп'ютеризовані системи.
Особливості програми	Основною особливістю освітньої програми є формування фундаментальної системи знань і умінь щодо технологій обробки інформаційних процесів в радіотехнічних комп'ютеризованих

	системах передачі, прийому та обробки інформації, отримання інформації. Особлива увага надається вивченню технологій гібридних інтегральних схем та твердотільних НВЧ-пристроїв. Набутий комплекс знань і умінь за освітньою програмою «Радіотехнічних комп'ютеризованих систем» є функціонально повний, і дає можливість фахівцю бути компетентним, як на етапі розробки вимог та основних параметрів сучасних радіотехнічних пристроїв та систем, та і на етапах теоретичної розробки і практичного їх втілення у вигляді програмно-апаратних комплексів. Окрім цього, особливість освітньо-наукової програми визначають дисципліни ц**иклу професійної підготовки та дисципліни по вибору** з Ф-каталогу, які притаманні виключно для цієї освітньо-наукової програми. Можливе навчання протягом 1 семестру за програмами міжнародної мобільності в закордонних навчальних закладах, реалізується англійською мовою.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування за ДК 003:2010 2144.1 Молодший науковий співробітник 2310.2 Асистент 2320: Викладач професійно-технічного навчального закладу 2144.2 Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій: інженер з радіонавігації та радіолокації, інженер засобів радіо та телебачення, інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій, інженер мережі стільникового зв'язку, інженер-електронік.
Подальше навчання	Продовжити освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові проекти і роботи; технологія змішаного навчання, практики і екскурсії; виконання магістерської дисертації
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), усні та письмові екзамени, тестування знань, поточний контроль, звіти про практику, захист магістерської дисертації
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі електроніки та телекомунікації, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог

Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність удосконалювати й розвивати свій інтелектуальний і культурний рівень, будувати власну траєкторію професійного розвитку й кар'єри.
ЗК 2	Здатність генерувати нові ідеї й нестандартні підходи до їх реалізації (креативність).
ЗК 3	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки та бути відповідальним за якість кінцевого результату діяльності.
ЗК 4	Здатність керувати проектами, організовувати командну роботу, проявляти ініціативу з удосконалення діяльності.
ЗК 5	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію й працювати в умовах невизначеності.
ЗК 6	Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.
ЗК 7	Здатність будувати професійну діяльність, бізнес і приймати рішення, керуючись засадами соціальної відповідальності, правових та етичних норм.
ЗК 8	Здатність до ефективних комунікаційних взаємодій, в тому числі засобами інформаційних технологій.
ЗК 9	Здатність визначати, транслювати загальні цілі в професійній і соціальній діяльності.
ЗК 10	Здатність розв'язувати світоглядні, соціально й особистісне значимі проблеми.
ЗК 11	Здатність виявляти наукову сутність проблем у професійній сфері, знаходити адекватні шляхи щодо їх розв'язання.
ЗК 12	Здатність до самостійного освоєння нових методів дослідження, зміні наукового та науково-виробничого профілю своєї діяльності.
ЗК 13	Здатність досліджувати проблеми із використанням системного аналізу, синтезу та інших загальнонаукових методів пізнання.
ЗК 14	Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організовувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах.
ФК 2	Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах.
ФК 3	Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, оптимізації та оновлення структурних блоків телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем.
ФК4	Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури.
ФК5	Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ФК6	Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.
ФК7	Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості вимірювань в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ФК8	Здатність застосовувати базові уявлення про інноваційну діяльність та особливості набуття та використання прав інтелектуальної власності.
ФК9	Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно–вимірювальних, цифрових електронних систем, систем перетворення та передачі даних.
ФК10	Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування цифрових електронних засобів та систем.
ФК11	Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин телекомунікаційних та радіотехнічних систем для оптимізації структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.
ФК12	Здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації.
ФК13	Здатність оцінювати проблемні ситуації та недоліки в сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем, формулювати пропозиції щодо вирішення проблем та усунення недоліків.
ФК14	Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.
ФК 15	Здатність формулювати новизну та актуальність науково-дослідної роботи, вести наукову дискусію і викладати результати досліджень за заданою тематикою в сфері розробки та функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних та інформаційних систем.
ФК 16	Здатність обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати та адаптувати існуючі, розробляти нові методи досліджень відповідно до існуючих технічних засобів та формувати методику обробки результатів досліджень.
ФК 17	Здатність демонструвати і використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.
ФК 18	Здатність використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.
ФК 19	Здатність проектувати сучасні інтегральні пристрої НВЧ з використанням методів електродинамічного аналізу, а також використанням ЕОМ, розраховувати оптимальні конструкції інтегральних багатофункціональних пристрою НВЧ діапазону, які задовольняють вимогам до електричних характеристик за відповідних конструкторсько-технологічних умов, вимірювати їх вихідні характеристики із застосуванням сучасної

	вимірювальної апаратури.
ФК 20	Здатність виконувати обрахунки систем рухомого зв'язку; обґрунтовувати технічне завдання при плануванні системи мобільного зв'язку; аналізувати втрати при поширені сигналу по відповідним трасам як всередині приміщень так і у навколишньому просторі.
ФК 21	Здатність вибирати ефективні алгоритми побудови радіоканалів мереж на канальному та фізичних рівнях; розраховувати та проектувати радіомережі на сучасному програмному забезпеченні
ФК 22	Здатність аналізувати характеристики об'єктів радіокерування; описувати динамічні та кінематичні ланки; оцінювати інформативність керуючих сигналів та ефективність систем радіокерування.
ФК 23	Здатність розшифровувати навігаційні дані системи супутникових радіонавігаційних систем (GPS); визначати місцезнаходження рухомого об'єкта в тривимірному просторі з використанням GPS-даних; визначати відстані між стаціонарними об'єктами; будувати маршрути, що записані GPS-приймачами.
ФК 24	Здатність ставити і виконувати завдання з проектування супутникових інформаційних систем із врахуванням їх особливостей: великі відстані (до 40 тис. км) до супутника-ретранслятора; додаткові втрати в атмосфері і гідрометеорах; вплив іоносфери і шумів космосу, атмосфери і Землі; використання ортогональних лінійних та колових поляризацій; багатопозиційні види фазової маніпуляції, тощо.
ФК 25	Здатність аналізувати вразливість радіоелектронних засобів, оцінювати ефективність завад, прогнозувати вплив завад на радіоелектронні системи, комплексно застосовувати системи радіопротидії, проводити системно-інформаційний аналіз процесу радіопротидії.
ФК 26	Здатність використовувати стеганографію для приховування персональної інформації; тестувати надійність захисту мережі бездротової передачі даних; застосовувати VPN та анонімність для безпечної роботи в Інтернеті.
ФК 27	Здатність використовувати підхід к аналізу та проектуванню фізичних систем шляхом проектування їх математичних моделей; формулювати задачу аналізу системи та застосовувати на практиці прикладні методи аналізу; формувати рівняння широкого класу систем на основі блочно-матричного аналізу.
ФК 28	Здатність використовувати існуюче програмне забезпечення для побудови та навчання штучних нейронних мереж; тестувати вибрані алгоритми машинного навчання; виявляти похибки та причини їх виникнення в процесі машинного навчання.
ФК 29	Здатність застосовувати набутих знань для реалізації основних алгоритмів кодування та декодування завадозахищених кодів; моделювати методи завадозахищеного кодування та криптографії в складі цифрових систем зв'язку за допомогою САПР Matlab.
ФК 30	Здатність розробляти алгоритми адаптивної обробки сигналів в сучасних радіотехнічних системах, що працюють в умовах апріорної невизначеності, та досліджувати їх ефективність шляхом статистичного моделювання на ЕОМ з використанням спеціалізованих програмних засобів.
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 1	Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів

	розрахунку.
ПРН 2	Визначати напрямки модернізації технологічних аспектів виробництва, впровадження новітніх інформаційних та комунікаційних технологій.
ПРН 3	Будувати систему організації документообігу, підготовки технічної, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації, формування звітності, перевірки відповідності діючим нормам та стандартам діловодства, впровадження системи менеджменту якості на підприємстві.
ПРН 4	Керувати проектами міжнародного наукового співробітництва та академічної мобільності з написанням наукових праць, підготовкою наукових звітів, апробацією та впровадженням результатів досліджень і розробок, поширенням інформації про результати досліджень на міжнародних конференціях, семінарах, тощо.
ПРН 5	Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проектних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок нормам законодавства України відносно інтелектуальної власності.
ПРН 6	Досліджувати процеси у телекомунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів.
ПРН 7	Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.
ПРН 8	Поєднувати застосовування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують безпеку життєдіяльності людей та їхній захист від можливих наслідків аварій, катастроф і стихійних лих, застосовувати способи раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.
ПРН 9	Оцінювати якість виробництва із застосовуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв.
ПРН 10	Слідувати принципам широкомасштабного впровадження сучасних інформаційних технологій, засобів комунікації, методів підвищення енергетичної та економічної ефективності розробок, виробництва та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв.
ПРН 11	Узагальнювати сучасні наукові знання та застосовувати їх для розв’язання науково-технічних завдань, оцінки можливості доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.
ПРН 12	Ініціювати та здійснювати організаційні та технічні заходи щодо забезпечення належних умов праці, дотримання техніки безпеки, профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань, організовувати та контролювати дотримання норм екологічної безпеки проведених робіт.
ПРН 13	Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.
ПРН 14	Впроваджувати проектні рішення у виробництво, корегувати, диспетчерізувати та модернізувати розробки.
ПРН 15	Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей.
ПРН 16	Застосовувати методи проектування та моделювання для розроблення і реалізації проектів та інженерних рішень за заданими вимогам.

ПРН 17	Брати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
ПРН 18	Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.
ПРН 19	Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування телекомунікаційних та радіотехнічних пристроїв та систем.
ПРН 20	Вибирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи та формувати методику обробки результатів.
ПРН 21	Виконувати інженерний розрахунок сучасного інтегрального планарного і хвилеводно-планарного НВЧ пристрою (фільтру, вузлів узгодження, змішувача, модулятора, атенюатора та інш.) проаналізувати роботу та розрахувати основні характеристики багатофункціонального пристрою НВЧ діапазону (транзисторного підсилювача, приймача, передавача).
ПРН 22	Виконувати обрахунки систем рухомого зв’язку, аналізувати втрати при поширені сигналу по відповідним трасам як всередині приміщень так і у навколишньому просторі.
ПРН 23	Виконувати проектування мобільних стільникових мереж, розраховувати зони покриття, розраховувати енергетичний бюджет радіоканалів, розраховувати трафік мережі.
ПРН 24	Виконувати редукцію моделей систем; проводити сполуку елементів інформаційних трактів; розуміти сучасні тенденції розвитку систем радіокерування та перспективи їх використання; визначати структуру систем радіокерування, призначених для керування основними типами об’єктів; аналізувати та синтезувати пристрої систем радіокерування.
ПРН 25	Планувати вимірювання місцеположення рухомого об’єкту та ґрунтовно обирати засоби для його проведення; виконувати обробку результатів однократних та багатократних вимірювань, аналізувати їх достовірність.
ПРН 26	Проектувати супутникові навігаційні системи з використанням геостаціонарних супутників, як ретрансляторів, сучасних видів модуляції та кодування, а також із врахуванням реальних втрат у радіолініях у робочих діапазонах частот
ПРН 27	Визначати структуру систем радіопротидії відповідно до цільового призначення, розраховувати зони подавлення ліній безпосереднього радіозв’язку та радіолокаційних ліній, розв’язувати типові задачі щодо прикриття об’єктив активними завадами.
ПРН 28	Визначати основні підходи до формування структур цифрової обробки радіолокаційної інформації, побудови сучасних цифрових радіолокаційних систем
ПРН 29	Перетворювати системи канонічних блочно-матричних рівнянь, визначати повноту матричної системи рівнянь, виконувати підготовку задачі до рішення, працювати з блочно-матричними рівняннями рівноваги елементів.
ПРН 30	Вибрати відповідний алгоритм машинного навчання для конкретної задачі; підготовки даних для введення початкових параметрів штучної нейронної мережі; використовувати найбільш поширені фрейворки для створення та навчання штучних нейронних мереж; використовувати контейнер Docker для тестування вибраних алгоритмів машинного навчання; використовувати методи TensorFlow від Google для задач розпізнавання образів.
ПРН 32	Застосовувати адаптивні машинні алгоритми та результати машинного

	навчання для забезпечення завадозахищеної роботи радіотехнічних комп'ютеризованих систем в заданих умов функціонування; використовувати методи захисту інформації в інформаційних системах.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 2 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 4 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 5 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №347 від 10.05.2018 р.
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 вищої освіти	В окремих академічних групах, при цьому українська мова вивчається як іноземна або українською мовою при навчанні у спільних академічних групах з україномовними здобувачами ВО

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	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 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗО 2	Сталий інноваційний розвиток	2	залік
ЗО 3	Практичний курс іншомовного наукового спілкування	4,5	залік
ЗО 4	Менеджмент стартап-проектів	3	залік
ЗО 5	Педагогіка вищої школи	2	залік
ЗО 6	Математичні методи оптимізації	4	екзамен
ЗО 7	Математичне моделювання процесів та систем	4	екзамен
Цикл професійної підготовки			
ПО 1	Гібридні та монолітні інтегральні пристрої мікрохвильового діапазону	5,5	екзамен
ПО 2	Курсова робота з дисципліни Гібридні та монолітні інтегральні пристрої мікрохвильового діапазону	1	залік
ПО 3	Системи радіопротидії	5	екзамен
ПО 4	Системи радіокерування	5	екзамен
ПО 5	Сучасні радіонавігаційні системи та комплекси	4	залік
ПО 6	Радіолокаційні системи з цифровою обробкою сигналів	3	залік
ПО 7	Машинне навчання в радіотехнічних комп'ютеризованих системах	3	залік
ПО 8	Методи адаптивного оброблення сигналів	4	залік
	Дослідницький (науковий) компонент		
ПО 9	Наукова робота за темою магістерської дисертації	10	залік
ПО 10	Науково-дослідна практика	10	залік
ПО 11	Виконання магістерської дисертації	16	захист
Вибіркові компоненти ОП			
Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з Ф-Каталогу)			
ПВ1	Освітній компонент 1 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ2	Освітній компонент 2 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ3	Освітній компонент 3 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ4	Освітній компонент 4 Ф-Каталогу	5	екзамен

ПВ5	Освітній компонент 5 Ф-Каталогу	5	екзамен
ПВ6	Освітній компонент 6 Ф-Каталогу	4	залік
ПВ7	Освітній компонент 7 Ф-Каталогу	4	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		89	
Загальний обсяг вибіркових компонент:		31	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту магістерської дисертації та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації магістр з телекомунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою «Радіотехнічні комп'ютеризовані системи».

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно системи запобігання академічному плагіату, діючої в КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Після захисту кваліфікаційна робота розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ІО10	ПО11
ЗК 1				+												+		
ЗК 2																+		
ЗК 3				+														
ЗК 4				+												+		+
ЗК 5	+															+	+	+
ЗК 6	+																	
ЗК 7		+		+														
ЗК 8			+															+
ЗК 9		+														+	+	+
ЗК10		+																
ЗК11																+	+	+
ЗК12																+	+	+
ЗК13						+	+											
ЗК14			+		+													
ФК1	+																	
ФК2	+																	
ФК3																+		+
ФК4			+															
ФК5																+	+	+
ФК6																+	+	+
ФК7																+	+	+
ФК8	+																	
ФК9																+	+	+
ФК10																+	+	+
ФК11																+	+	+
ФК12				+												+	+	
ФК13																+	+	+
ФК14		+															+	+
ФК15																+		+
ФК16						+	+									+		
ФК17						+	+									+	+	
ФК18						+	+										+	+
ФК 19								+	+									
ФК 20											+							
ФК 21											+							
ФК 22											+							
ФК 23												+						
ФК 24												+						
ФК 25										+				+				
ФК 26										+								
ФК 27														+				
ФК 28													+					
ФК 29											+				+			
ФК 30													+		+			

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО1	ЗО2	ЗО3	ЗО4	ЗО5	ЗО6	ЗО7	ПО1	ПО2	ПО3	ПО4	ПО5	ПО6	ПО7	ПО8	ПО9	ПО10	ПО11
ПРН1				+												+	+	+
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				+												+	+	+
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													+					
ПРН 31											+				+			
ПРН 32													+		+			