

**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. 2023р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**ІНФОРМАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНІ ЗАСОБИ  
РАДІОЕЛЕКТРОННИХ СИСТЕМ**

**INFORMATION-COMPUTING MEANS  
OF RADIO ELECTRONIC SYSTEMS**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

<b>за спеціальністю</b>	<b>172 Електронні комунікації та радіотехніка</b>
<b>галузі знань</b>	<b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>
<b>кваліфікація</b>	<b>Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки</b>

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

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 17.05. 2023 р. № МОН/165/2023

Київ – 2022

## ПРЕАМБУЛА

### РОЗРОБЛЕНО проєктною групою:

*Керівник проєктної групи:*

Лисенко Олександр Миколайович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури

*Члени проєктної групи:*

Кучернюк Павло Валентинович, кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури;


Варфоломєєв Антон Юрійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра конструювання електронно-обчислювальної апаратури

### ПОГОДЖЕНО:


Науково-методичною комісією університету зі спеціальності 172

Голова НМКУ 172

 Леонід УРИВСЬКИЙ  
(протокол № 1 від «11» січня 2023 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради

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

## **ВРАХОВАНО:**

Зміни до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, внесені згідно з Постановою КМ України від 16 грудня 2022 р. № 1392.

З урахуванням запитів на ринку праці та роботодавців, думки студентів щодо зацікавленості в отриманні нових знань проведено оновлення переліку вибіркових дисциплін ОПП. Перелік дисциплін надає можливість студентам одержувати споріднені компетентності інших спеціальностей, зокрема, 171 Електроніка.

До роботи над освітньою програмою були залучені:

- фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
- фахівці в галузі електроніки і телекомунікацій;
- здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою «Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем».

Оновлення освітньої програми погоджено зі стейкхолдерами, надані на програму позитивні відгуки зберігають свою актуальність, а саму освітню програму схвалено на засіданні кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури (протокол №23 від «28» грудня 2022 р.).

## **ЗМІСТ**

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	12
3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	13
4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	14
5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	15
6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	16

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

## зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна ЗВО та інституту/ факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», факультет електроніки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Кваліфікація – магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію, серія НД № 1192634 виданий Міністерством освіти та науки України, термін дії 01.07.2024 р.
Цикл/рівень ВО	НРК України – 7 рівень QF-EHEA – другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="https://osvita.kpi.ua/op">https://osvita.kpi.ua/op</a> <a href="http://fel.kpi.ua">http://fel.kpi.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та проблеми при створенні та застосуванні інформаційно-обчислювальних засобів в радіоелектронних системах різного функціонального призначення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку роботу в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації ринку праці через взаємодію з роботодавцями та іншими стейкхолдерами.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<b>Об'єкти вивчення:</b> сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. <b>Мета навчання:</b> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій телекомунікацій і радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці. <b>Теоретичний зміст включає:</b>

	<p>- теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</p> <p>- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</p> <p>- нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки;</p> <p>- сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.</p> <p><b>Методи, методики, підходи та технології:</b> Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	<p>Спеціальна освіта в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, зорієнтована на використання сучасних інноваційних технологій при створенні та застосуванні інформаційно-обчислювальних засобів в радіоелектронних системах різного функціонального призначення.</p> <p>Ключові слова: радіоелектроніка, телекомунікації, цифрові системи обробки даних, цифрові системи передачі даних, інформаційно-обчислювальні засоби інтеграції, телекомунікаційні технології.</p>
Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють знання зі спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової діяльності.</p> <p>З метою забезпечення умов підготовки фахівця у реальному середовищі майбутньої професійної діяльності передбачена спеціальна практика у Центрі навчання технологіям проектування ПЛІС фірми INTEL FPGA, навчально-наукових лабораторій мікроелектроніки, робототехніки і телекомунікацій та «КПІ – GlobalLogic Україна».</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	<p>Працевлаштування за ДК 003:2010</p> <p>2144 Професіонали в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <p>2144.1 Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</p> <p>Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації)</p> <p>Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації)</p> <p>2144.2 - Інженери в галузі електроніки та телекомунікацій</p> <p>2310 - Викладачі закладів вищої освіти</p>
Подальше навчання	Продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в аспірантурі для здобування ступеня доктора філософії.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Проблемно-орієнтоване навчання, направлене на розв'язування спеціалізованих задач та проблем при створенні та застосуванні

	інформаційно-обчислювальних засобів в радіоелектронних системах різного функціонального призначення з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі та самостійного отримання глибинних знань, яке включає лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи; курсові роботи, проекти; технології змішаного навчання, практики; самостійну роботу з використанням наукових інформаційно-літературних джерел, консультації із викладачами, роботу над власним науковим дослідженням; написання і захист 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 поза аудиторної роботи (поточний, календарний, семестровий контроль); усних та письмових екзаменів, заліків.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми при створенні та застосуванні інформаційно-обчислювальних засобів в радіоелектронних системах різного функціонального призначення, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	
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 особистісно-значимі проблеми.

<b>Фахові компетентності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організувати 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.
ФК 4	Здатність користуватися іноземною мовою для перекладу, узагальнення та використання іноземної спеціалізованої науково-технічної та довідкової літератури.
ФК 5	Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ФК 6	Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем контролю та керування, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.
ФК 7	Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання динамічних систем, оцінки ефективності систем та методів оцінки якості вимірювань в телекомунікаційних та радіотехнічних системах.
ФК 8	Здатність застосовувати базові уявлення про інноваційну діяльність та особливості набуття та використання прав інтелектуальної власності.
ФК 9	Здатність демонструвати і використовувати знання методів та технологій розробки, тестування та застосування інформаційно-вимірювальних, цифрових електронних систем, систем перетворення та передачі даних.
ФК 10	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.
ФК 11	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.
ФК 12	Здатність до аналізу, розробки та удосконалення наукової, проектно-конструкторської, технологічної, метрологічної та організаційно-управлінської документації.
ФК 13	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.
ФК 14	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 розробляти бази знань, експертні системи, нейронні мережі та застосовувати їх для вирішення завдань у предметній галузі, обґрунтовано вибирати програмні засоби при створенні програмних додатків для систем обробки та передачі інформації.
ФК 20	Здатність розробляти та реалізовувати проекти цифрових пристроїв обробки та передачі інформації, систем комп'ютерного зору на базі сучасних DSP та ПЛІС, «систем на кристалі». Обирати ефективну елементну базу для вирішення завдання. Вирішувати комплексні питання створення систем та розробки принципів взаємодії складових частин системи.
ФК 21	Здатність розробляти та реалізовувати проекти телекомунікаційних мереж, систем захисту інформації в мережах, заходи по збільшенню надійності роботи мереж, виконувати налагодження та адміністрування мережного програмного забезпечення, конфігурування найбільш поширених пристроїв телекомунікаційних мереж.
ФК 22	Здатність застосовувати сучасні технології проектування електронних та інформаційно-обчислювальних пристроїв, «систем та мереж на кристалі» у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій. Здатність обирати оптимальну структуру системи. Здатність ефективно тестувати запропоновану структуру системи з метою виявлення недоліків.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
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.

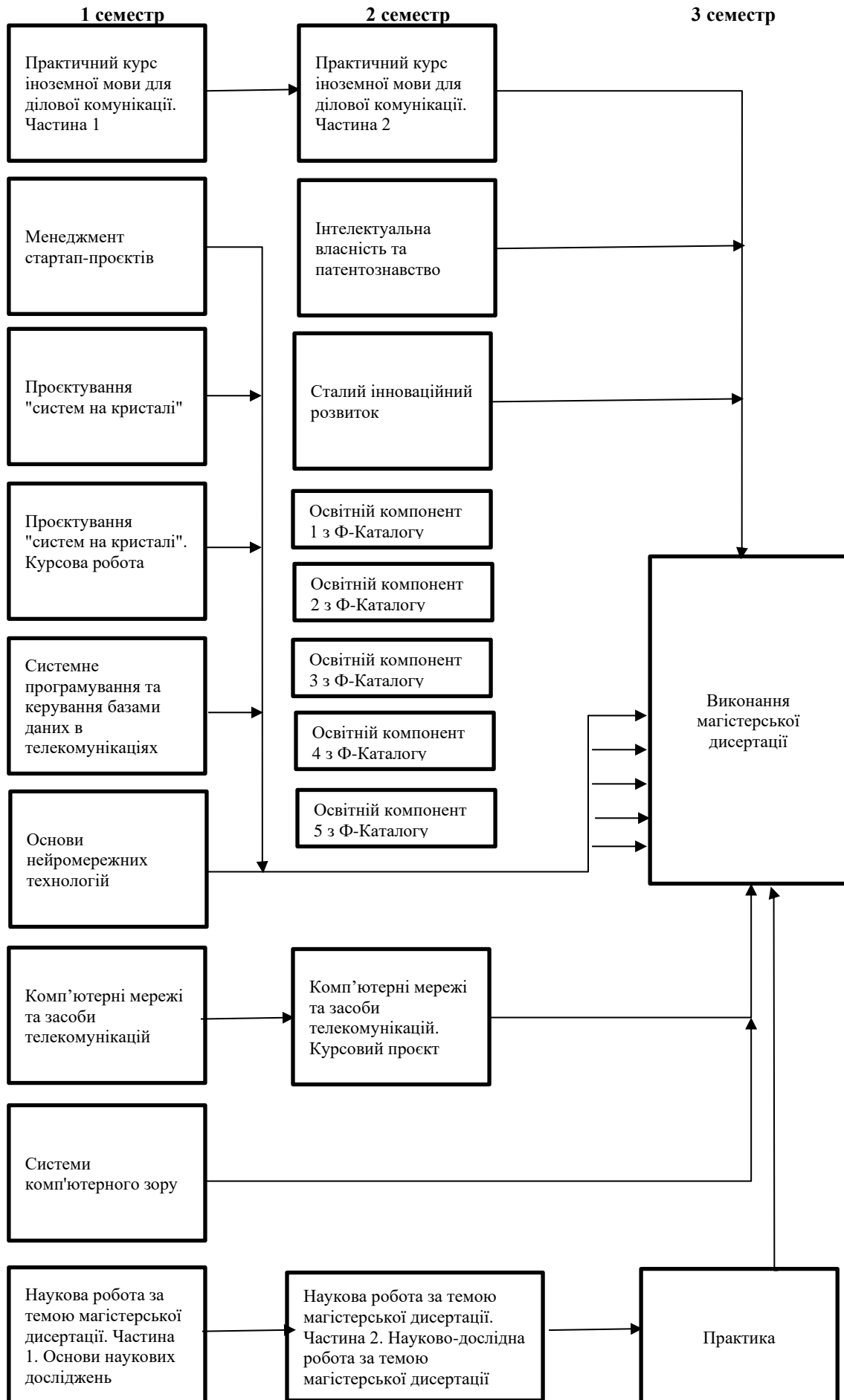
ПРН 7	Аргументувати та захищати розроблені проектно-конструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.
ПРН 8	Поєднувати застосування сучасних методів для розроблення маловідходних, енергозберігаючих і екологічно чистих технологій, що забезпечують 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 застосуванням 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, організувати та контролювати дотримання норм екологічної безпеки проведених робіт.
ПРН 13	Організувати 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, диспетчеризувати 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	Користуватися сучасними пакетами прикладних програм та CASE-інструментами для проектування баз даних, експертних, користуватися сучасними пакетами прикладних програм та бібліотеками для обробки зображень, зокрема, середовищем Matlab та Matlab Simulink, здійснювати класифікацію та кластеризацію даних у багатовимірному просторі станів технічних систем, використовувати нейромережі для апроксимації експериментальних даних, прогнозування та діагностики станів технічних систем.
ПРН 17	Розробляти та налагоджувати в інтегрованих середовищах проектування засоби обробки і передачі інформації, а також системи комп'ютерного зору на основі «систем на кристалі», DSP та ПЛІС. Оцінювати їх ефективність за допомогою інтегрованих засобів та оціночних модулів, оптимізувати результат за обраними критеріями.
ПРН 18	Здійснювати вибір необхідних технологій та пристроїв для побудови телекомунікаційних мереж, розробляти системи захисту інформації в мережах, працювати з програмними засобами конфігурування та адміністрування мережного обладнання.
ПРН 19	Здійснювати проектування та налагодження електронних обчислювальних систем різного функціонального призначення. Застосовувати спроектовані системи для вирішення прикладних задач, змінювати архітектуру системи та ефективно поєднувати програмну та апаратну складові системи.

<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
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 у 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 у 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 у чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можлива за наявності двосторонніх договорів між КПІ ім. Ігоря Сікорського та вищими навчальними закладами України.
Міжнародна кредитна мобільність	Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах подвійних дипломів та бути конкурентоспроможним на світовому ринку праці. Договір про співпрацю між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Технічним Університетом м. Дрездена (Німеччина) за програмою Erasmus+ (ICM). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Дрезден (Німеччина). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та університетом Centrale Supélec (Франція). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУ м. Кемніц (Німеччина). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та Корейським інститутом науки і технологій (KIST, Корея).
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, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти</b>			
<b>1.1 Цикл загальної підготовки</b>			
ЗО 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3,0	залік
ЗО 2	Сталий інноваційний розвиток	2,0	залік
ЗО 3	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації	3,0	залік
ЗО 4	Менеджмент стартап-проектів	3,0	залік
<b>1.2 Цикл професійної підготовки</b>			
ПО 1	Проектування "систем на кристалі"	4,0	залік
ПО 2	Проектування "систем на кристалі". Курсова робота	1,0	залік
ПО 3	Системне програмування та керування базами даних в телекомунікаціях	5,0	екзамен
ПО 4	Основи нейромережних технологій	4,0	екзамен
ПО 5	Комп'ютерні мережі та засоби телекомунікацій	4,0	залік
ПО 6	Комп'ютерні мережі та засоби телекомунікацій. Курсовий проект	1,5	залік
ПО 7	Системи комп'ютерного зору	4,0	екзамен
ПО 8.1	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень	3,5	залік
ПО 8.2	Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації	3,0	залік
ПО 9	Практика	14,0	залік
ПО 10	Виконання магістерської дисертації	12,0	захист
<b>2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>			
<b>2.1. Цикл професійної підготовки</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 з Ф-каталогу	4,0	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 з Ф-каталогу	4,0	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 з Ф-каталогу	5,0	екзамен
ПВ 4	Освітній компонент 4 з Ф-каталогу	5,0	екзамен
ПВ 5	Освітній компонент 5 з Ф-каталогу	5,0	екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		67,0	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент:</b>		23,0	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		90,0	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: «Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки» за освітньо-професійною програмою «Інформаційно-обчислювальні засоби радіоелектронних систем».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. 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.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО 8	ПО 9	ПО 10
ЗК 1				+								+		+
ЗК 2					+	+		+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3				+										
ЗК 4				+										
ЗК 5	+						+		+	+		+	+	+
ЗК 6	+							+			+	+	+	+
ЗК 7		+		+										
ЗК 8			+		+	+	+						+	+
ЗК 9		+											+	+
ЗК 10		+												+
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		+											+	+
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

	ЗО 1	ЗО 2	ЗО 3	ЗО 4	ПО 1	ПО 2	ПО 3	ПО 4	ПО 5	ПО 6	ПО 7	ПО8	ПО9	ПО10
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													+	+
ПРН 15												+	+	+
ПРН 16							+	+			+		+	+
ПРН 17					+	+					+		+	+
ПРН 18									+	+			+	+
ПРН 19					+	+	+				+		+	+