

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 7 від 03 07 2023 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



**СПЕЦІАЛЬНІ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННИХ  
КОМУНІКАЦІЙ**

**Special systems of electronic communications**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

<b>за спеціальністю</b>	<b>172 Електронні комунікації та радіотехніки</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 Наказом ректора  
КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 06.07.2023р № НСН/237/2023

КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Київ – 2023

## ПЕРЕДМОВА

**Розроблено робочою групою:**

Голова робочої групи:

**Шолохов Сергій Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент,  
доцент Спеціальної кафедри № 3

Члени робочої групи:

**Могилевич Дмитро Ісакович** – доктор технічних наук, професор,  
завідувач Спеціальної кафедри № 3

**Єрохін Віктор Федорович** – доктор технічних наук, професор,  
професор Спеціальної кафедри № 3

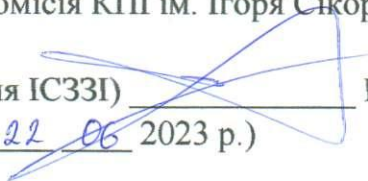
**Самборський Іван Іванович** – кандидат технічних наук, старший  
науковий співробітник, доцент Спеціальної кафедри № 3

**Бердников Олег Михайлович** – кандидат технічних наук, доцент,  
доцент Спеціальної кафедри № 3


**Сбоєв Роман Юрійович** – випусник магістратури, викладач  
Спеціальної кафедри № 3

### ПОГОДЖЕНО:

Науково-методична комісія КПІ ім. Ігоря Сікорського зі спеціальності 172

Голова НМКУ 172 (для ІС33І)  Віктор ЄРОХІН  
(протокол № 1 від 22 06 2023 р.)

Методична рада КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голова Методичної ради  Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО  
(протокол № 9 від 21 06 2023 р.)

## **ВРАХОВАНО**

При внесенні змін та доповнень до освітньої програми враховано:

Постанову Кабінету Міністрів України від 16 грудня 2022 року № 1392 “Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти”;

зауваження і пропозиції стейкхолдерів – Адміністрації Держспецзв’язку та інших силових відомств сектору безпеки і оборони України;

освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій і ухвалено на засіданні Спеціальної кафедри № 3 ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського протокол № 21 від 21. 06. 2023 р.

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньої програми.....	5
2. Перелік компонент освітньої програми .....	11
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  
освітньо-професійна програма Спеціальні системи електронних  
комунікацій

1 – Загальна інформація	
Повна назва ЗВО та інституту/факультету	Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інститут спеціального зв'язку та захисту інформації
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – магістр Освітня кваліфікація – Магістр з електронних комунікацій та радіотехніки
Рівень з НРК	НРК України – 7 рівень QF-EHEA - другий цикл EQF-LLL – 7 рівень
Офіційна назва освітньої програми	Спеціальні системи електронних комунікацій
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів, термін навчання 1 рік, 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньо-професійної програми, серія УД №11005378, термін дії до 01.07.2023 р.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	<a href="http://iszzi.kpi.ua">http://iszzi.kpi.ua</a>
2 – Мета освітньої програми	
<p>Підготовка фахівців в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та проблеми з спеціальних систем електронних комунікацій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку, інноваційну та науково-педагогічну діяльність в умовах сталого інноваційного науково-технічного розвитку суспільства та загальних тенденцій у сфері забезпечення національної безпеки України від зовнішніх і внутрішніх загроз, а також формування високої адаптивності здобувачів вищої освіти в умовах трансформації посадових обов'язків випускників шляхом взаємодії з Адміністрацією Держспецзв'язку та іншими силовими відомствами сектору безпеки і оборони України.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область	<b>Об'єкти вивчення:</b> процеси функціонування спеціальних систем електронних комунікацій. <b>Мета навчання:</b> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій і радіотехніки у сфері спеціальних систем електронних комунікацій, а також соціальної стійкості і мобільності випускника у військовій службі та на ринку праці.

	<p><b>Теоретичний зміст включає:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теорію, моделі та принципи функціонування електронних комунікаційних та радіотехнічних систем загального та спеціального призначення;</li> <li>- принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей електронних комунікаційних та радіотехнічних систем загального та спеціального призначення;</li> <li>- нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері електронних комунікацій та радіотехніки загального та спеціального призначення;</li> <li>- сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та електронних комунікаційних систем та мереж загального та спеціального призначення.</li> </ul> <p><b>Методи, методики, підходи та технології:</b> методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки загального та спеціального призначення.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у електронних комунікаційних та радіотехнічних системах загального та спеціального призначення;</li> <li>- сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій електронних комунікаційних та радіотехніки загального та спеціального призначення.</li> </ul>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій за спеціальністю електронні комунікації та радіотехніка Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування спеціальних систем електронних комунікацій у сфері забезпечення національної безпеки України від зовнішніх і внутрішніх загроз.
Особливості програми	Проходження експлуатаційної практики та військового стажування, а також виконання спільних проектів на замовлення Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування за національним класифікатором України "Класифікатор професій" ДК 003:2010: 2144.1 Молодший науковий співробітник (електроніка, електронні комунікації). Науковий співробітник (електроніка, електронні комунікації). Науковий співробітник-консультант (електроніка, електронні комунікації). 2144.2 Інженер електрозв'язку. Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку. Інженер інформаційно-комунікаційних систем. Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв. Інженер мережі стільникового зв'язку. Інженер інформаційно-комунікаційних технологій. 2310.2 Асистент.

	<p>2310 Викладач закладу вищої освіти. Замовником фахівців зі спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка виступає Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України та інші силові відомства сектору безпеки і оборони України. Відповідно до Переліку типових посад військовослужбовців Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України та професійно-кваліфікаційних вимог до них затверджених наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 30 грудня 2015 року №839 випускники магістратури призначаються на наступні первинні офіцерські посади: інженер з електронних комунікацій, викладач-стажист.</p>
Подальше навчання	Продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в аспірантурі для здобування наукового ступеня доктора філософії.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
Викладання та навчання	Лекції, практичні та семінарські заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, курсові роботи, практики, виконання магістерської дисертації.
Оцінювання	Всі види навчальної діяльності та контрольні заходи (усні та письмові заліки, екзамени, тестування) оцінюються відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського за стобальною шкалою з подальшим переведенням в оцінки університетської шкали. Навчання завершується написанням і публічним захистом магістерської дисертації
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі спеціальних систем електронних комунікацій, що передбачає застосування певних теорій, методів та моделей, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та 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 у службовій 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 та інструменти професійної діяльності з використанням природничих, соціально-гуманітарних і 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 транслювати норми здорового способу життя, захоплювати своїм прикладом.
<b>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</b>	
ФК 1	Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти та патентоздатності нових проектних рішень та визначення показників технічного рівня продукції, засобів технічного та інформаційного забезпечення об'єктів в галузі спеціальних електронних комунікацій (обігу та захисту національних інформаційних ресурсів, забезпечення захищених електронних комунікацій, надання послуг Національної мережі електронних комунікацій в інтересах здійснення управління державою) у мирний час, в умовах надзвичайного стану та в особливий період.
ФК 2	Здатність організувати розвиток творчої ініціативи, раціоналізації, винахідництва, впровадження досягнень вітчизняної та закордонної науки, техніки, розробляти інноваційні рішення, що забезпечують ефективну роботу підрозділу, підприємства.
ФК 3	Здатність використовувати сучасні психолого-педагогічні теорії й методи в професійній діяльності.
ФК 4	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел у галузі спеціальних електронних комунікацій та при вирішенні завдань із забезпечення функціонування Національної мережі електронних комунікацій.
ФК 5	Здатність аналізувати стан та динамку функціонування електронних комунікаційних систем та мереж спеціального призначення, контролю та діагностики, керування якістю електронних комунікаційних послуг, метрологічного та нормативного забезпечення, стандартизації та сертифікації з використанням сучасних наукових методів і засобів аналізу, синтезу та оптимізації.
ФК 6	Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати своєї діяльності та команди на об'єктах Національної мережі електронних комунікацій.
ФК 7	Здатність до постановки та проведення наукових досліджень на відповідному рівні при вирішенні завдань з розробки та функціонування елементів транспортної платформи, мультисервісної платформи та Центру управління Національною мережею електронних комунікацій.
ФК 8	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях із застосування за призначенням апаратно-програмних комплексів (засобів) для функціонування Національної мережі електронних комунікацій в мирний час, в умовах надзвичайного стану та в особливий період.
ФК 9	Здатність розвивати, розгортати, експлуатувати наявні та перспективні спеціальні системи електронних комунікацій, аналізувати показники їх функціональності та ефективності, визначати стратегію їх розвитку.
ФК 10	Здатність виявляти, локалізувати та виправляти помилки в роботі спеціальних систем електронних комунікацій та інформаційних платформ, які функціонують на їх основі.



ФК 11	Здатність забезпечувати монтаж, налагодження та експлуатацію засобів спеціальних систем електронних комунікацій.
ФК 12	Здатність до використання сучасних методологій та технологій проектування та реалізації спеціальних систем електронних комунікацій та їх окремих складових.
ФК 13	Здатність застосовувати вітчизняні та міжнародні методичні й нормативні документи, пропозиції та проводити заходи щодо реалізації розроблених проектів і програм.
ФК 14	Здатність здійснювати планування, виконання проектних дій та прийняття проектних рішень в процесі управління проектуванням спеціальних систем електронних комунікацій, їх розгортанням, впровадженням, ефективною експлуатацією та розвитком.
ФК 15	Здатність перевіряти технічний стан і залишковий ресурс технологічного обладнання, організовувати профілактичний огляд і поточний ремонт обладнання спеціальних систем електронних комунікацій.
ФК 16	Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати рукопис дисертаційного дослідження, науково-технічного звіту та публікації для фахового видання, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.
ФК 17	Здатність застосовувати комплекс фізичної підготовки військовослужбовців для розвитку загальних і спеціальних фізичних якостей, формування військово-прикладних навичок та виховання вольових і психічних якостей.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
ПРН 1	Використовувати нормативно-правові акти та міжнародні договори, що регулюють відносини в сфері інтелектуальної власності.
ПРН 2	Проводити патентні дослідження в певній галузі техніки та оформити заявку на винахід або інший об'єкт промислової власності.
ПРН 3	Збирати й аналізувати інформацію щодо об'єктів інтелектуальної власності.
ПРН 4	Використовувати нові інформаційні технології для обміну інформацією з питань сталого розвитку.
ПРН 5	Використовувати у своїй діяльності засади соціальної відповідальності, правових та етичних норм.
ПРН 6	Спілкуватись іноземною мовою, збирати та обробляти професійну та наукову інформацію з іншомовних джерел.
ПРН 7	Досліджувати процеси у спеціальних електронних комунікаційних та радіотехнічних системах з використанням засобів автоматизації інженерних розрахунків, планування та проведення наукових експериментів з обробкою і аналізом результатів.
ПРН 8	Виконувати аналіз внутрішнього та зовнішнього середовища, використовувати методи та принципи менеджменту для прийняття управлінських рішень.
ПРН 9	Підвищувати ефективність службової діяльності на основі впровадження нових форм і методів керівництва та системи менеджменту якості.
ПРН 10	Розробляти та впроваджувати безпечні технології, вибирати оптимальні умови і режими праці.
ПРН 11	Орієнтувати свою службову (професійну) діяльність на розв'язання актуальних задач у сфері спеціальних систем електронних комунікацій.
ПРН 12	Формувати і постійно застосовувати системне мислення при оволодінні професією і в практичній діяльності.
ПРН 13	Використовувати сучасні технології проектування та реалізації інформаційних систем, вибирати існуючі компоненти, засоби та технології для побудови спеціальних систем електронних комунікацій.
ПРН 14	Обґрунтовувати конкурентоздатність проектних рішень та проводити патентні дослідження щодо проектного виробу.

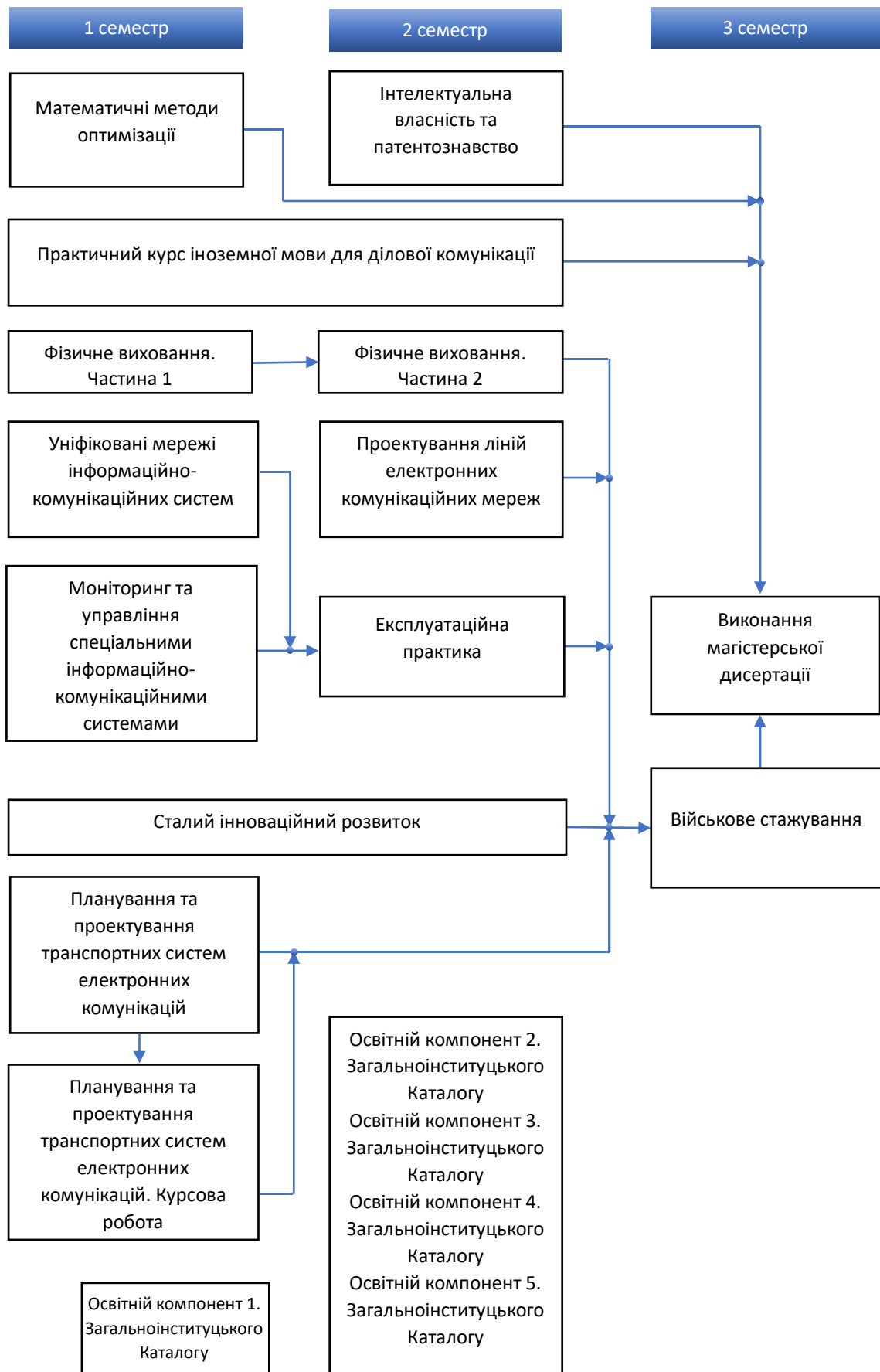
ПРН 15	Приймати обґрунтовані проектні рішення за критеріями надійності й ризиків.
ПРН 16	Формувати дієздатний колектив виконавців проекту та створювати умови підвищення його компетентності.
ПРН 17	Оцінювати якість функціонування спеціальних систем електронних комунікацій із застосуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв.
ПРН 18	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 19	Працювати з науковою, науково-технічною літературою та науковою періодикою, захищати результати науково-дослідних робіт як об'єкти інтелектуальної власності, готувати звіти за результатами науково-дослідних робіт.
ПРН 20	Проводити пошук можливостей впровадження отриманих наукових результатів у процеси функціонування спеціальних систем електронних комунікацій та в освітній процес.
ПРН 21	Самостійно працювати із науковою та технічною літературою.
ПРН 22	Підготовлювати до публікацій у фахових журналах результати досліджень.
ПРН 23	Розвивати загальні і спеціальні фізичні якості для формування військово-прикладних навичок та виховання вольових і психічних якостей.
<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 (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))
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
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність
Міжнародна кредитна мобільність	Відсутня
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів (курсантів) проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти/курсів 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>			
ЗП 1	Інтелектуальна власність та патентознавство	3	залік
ЗП 2	Сталий інноваційний розвиток	4	залік
ЗП 3	Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації	3	залік
<b>1.2. Цикл професійної підготовки</b>			
ПП 1.1	Фізичне виховання. Частина 1	3	залік
ПП 1.2	Фізичне виховання. Частина 2	3,5	залік
ПП 2	Математичні методи оптимізації	4	залік
ПП 3	Моніторинг та управління спеціальними інформаційно-комунікаційними системами	5	екзамен
ПП 4	Уніфіковані мережі інформаційно-комунікаційних систем	5	екзамен
ПП 5	Планування та проектування транспортних систем електронних комунікацій	4	залік
ПП 6	Планування та проектування транспортних систем електронних комунікацій. Курсова робота	1	залік
ПП 7	Проектування ліній електронних комунікаційних мереж	6	екзамен
ПП 8	Виконання магістерської дисертації	13,5	захист
<b>Практики</b>			
ПП 9	Експлуатаційна практика	3	залік
ПП 10	Військове стажування	9	залік
<b>2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти</b>			
<b>2.1. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти за вибором курсантів)</b>			
ПВ 1	Освітній компонент 1 Загальноінститутського Каталогу	3	залік
ПВ 2	Освітній компонент 2 Загальноінститутського Каталогу	5	залік
ПВ 3	Освітній компонент 3 Загальноінститутського Каталогу	5	залік

1	2	3	4
ПВ 4	Освітній компонент 4 Загальноінститутського Каталогу	5	екзамен
ПВ 5	Освітній компонент 5 Загальноінститутського Каталогу	5	залік
Загальний обсяг <b>циклу загальної підготовки:</b>		<b>10</b>	
Загальний обсяг <b>циклу професійної підготовки:</b>		<b>45</b>	
Загальний обсяг <b>практики:</b>		<b>12</b>	
Загальний обсяг <b>нормативних освітніх компонентів:</b>		<b>67</b>	
Загальний обсяг <b>вибіркових освітніх компонентів:</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

### 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



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

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою “ Спеціальні системи електронних комунікацій ” спеціальності 172 Електронні комунікації та радіотехніка проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (магістерської дисертації) та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації: магістр з електронних комунікацій та радіотехніки за освітньо-професійною програмою “ Спеціальні системи електронних комунікацій ”.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується в навчальній бібліотеці ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського в архіві наукових та освітніх матеріалів для вільного доступу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Але, якщо магістерська дисертація містить інформацію з обмеженим доступом, то захист проводиться в закритому режимі з неухильним дотриманням і виконанням вимог чинного законодавства щодо збереження службової та державної таємниці.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ПП 1.1	ПП 1.2	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10
ЗК 1	+	+	+			+	+					+		+
ЗК 2	+	+	+			+						+		
ЗК 3	+	+	+	+	+						+			+
ЗК 4	+		+			+	+		+		+			+
ЗК 5		+	+			+		+	+			+	+	+
ЗК 6		+	+	+	+			+				+	+	+
ЗК 7	+	+	+				+							+
ЗК 8	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+							+	+	+
ЗК 10	+	+	+											
ЗК 11	+	+												
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				+	+									

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗП 1	ЗП 2	ЗП 3	ПП 1.1	ПП 1.2	ПП 2	ПП 3	ПП 4	ПП 5	ПП 6	ПП 7	ПП 8	ПП 9	ПП 10
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	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 20												+		
ПРН 21	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 22	+											+		
ПРН 23				+	+									