

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

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 10 від 13.12.20 21 р.)

Голова Вченої ради

_____ Михайло ІЛЬЧЕНКО



**ІНЖЕНЕРІЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ
ІНФОКОМУНІКАЦІЙ**

**ENGINEERING AND PROGRAMMING
INFOCOMMUNICATIONS**

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА 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 2022/2023 навч. року
наказом ректора

КПІ ім. Ігоря Сікорського

від 15.02. 2022 р. № МОН/75/2022

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Кравчук Сергій Олександрович, професор кафедри телекомунікацій, професор,
доктор технічних наук

Члени проектної групи:

Романов Олександр Іванович, професор кафедри телекомунікацій, професор,
доктор технічних наук

Цуканов Олег Федорович, доцент кафедри телекомунікацій, кандидат технічних
наук

Явіся Валерій Сергійович, доцент кафедри телекомунікацій, доцент, кандидат
технічних наук

ПОГОДЖЕНО:

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

Голова НМКУ 172

 Леонід УРИВСЬКИЙ

(протокол № 5 від «26» 11 2021 р.)

Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови Методичної ради

 Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

(протокол № 2 від «09» 12 2021 р.)

ВРАХОВАНО

При внесенні змін та доповнень до освітньої програми враховано:
рекомендації щодо впорядкування та деталізації багатокредитних освітніх компонентів за семестрами;

Постанову Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності»;

наявність сертифікату про акредитацію – серія НД №1192634 від 3 червня 2014р., протокол № 109. Термін дії сертифіката до 1 липня 2024 р.;

зауваження і пропозиції стейкхолдерів - провідних фахівців ПрАТ «Vodafone Україна», ТОВ «Інтернет Речей Україна», ТОВ «Інфопульс Україна», Компанія «Netcracker Technology»;

пропозиції від студентів Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Оновлену освітню програму обговорено на засіданні кафедри телекомунікацій (протокол № 4 від 26.11.2021р.).

До роботи над Освітньою програмою були залучені:
фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;
фахівці з галузі інженерії та програмування інфокомунікацій;
здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Інженерія та програмування інфокомунікацій”.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Профіль освітньої програми..... | 5 |
| 2. Перелік компонентів 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..... | 14 |
| 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми..... | 15 |

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», Навчально-науковий інститут телекомунікаційних систем |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Ступінь – магістр Кваліфікація – Магістр з телекомунікацій та радіотехніки |
| Офіційна назва освітньої програми | Інженерія та програмування інфокомунікацій |
| 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 | https://osvita.kpi.ua/172_OPPI_IPIK |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Підготовка фахівців в галузі телекомунікацій та радіотехніки, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі та проблеми з інженерії та програмування інфокомунікацій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, здійснювати дослідницьку, інноваційну та науково-педагогічну діяльність 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. | |
| 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, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах. Мета навчання: 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. Теоретичний зміст включає: - теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем; |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж. <p>Методи, методики, підходи та технології: Методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки. |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна |
| Основний фокус освітньої програми | <p>Спеціальна освіта, в галузі електроніки та телекомунікацій, спеціальності телекомунікації та радіотехніка. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі створення та застосування засобів інфокомунікацій.</p> <p>Ключові слова: інженерія, програмування, технології інфокомунікацій, мобільні інфокомунікації, програмно-конфігуровані мережі, інноваційна діяльність в інфокомунікаціях.</p> |
| Особливості програми | Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, що гармонійно доповнюють фундаментальну підготовку в галузі телекомунікацій та радіотехніки системою знань і умінь з інженерії та програмування інфокомунікацій, а також забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової діяльності. |
| 4 – Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | <p>Працевлаштування за ДК 003:2010</p> <p>2144.1 Молодший науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації)</p> <p>2144.2 Інженер електрозв'язку Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку Інженер засобів радіо та телебачення Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв Інженер мережі стільникового зв'язку</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> |
| Подальше навчання | Продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти в аспірантурі для здобування ступеня доктора філософії. |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Викладання та навчання 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; 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 | Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, усні та письмові екзамени, тестування, захист магістерської дисертації. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми з інженерії та програмування інфокомунікацій, 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. |
| Фахові компетентності спеціальності (ФК) | |
| 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-вимірвальних, 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 методiku 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 здійснювати централізацію управління інфокомунікаційною мережею за допомогою уніфікованих програмних засобів та віртуалізації фізичних мережевих ресурсів. |
| ФК 20 | Здатність будувати, забезпечувати безпеку та функціонування, аналізувати і вдосконалювати мережі радіо доступу, конвергентні I-oT мережі, інфокомунікаційні інфраструктури операторського класу. |
| ФК 21 | Здатність до побудови та аналізу функціонування механізмів і процедур підтримки мобільності в інформаційно-телекомунікаційних системах, оволодіння основами наукового аналізу організації таких технік та їх подальшого вдосконалення і розвитку. |
| ФК 22 | Здатність здійснювати програмування прикладних задач для WEB-серверів. |

| | |
|--|--|
| ФК 23 | Здатність працювати з інструментальними засобами при програмуванні прикладних задач для мобільних пристроїв. |
| 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 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. |

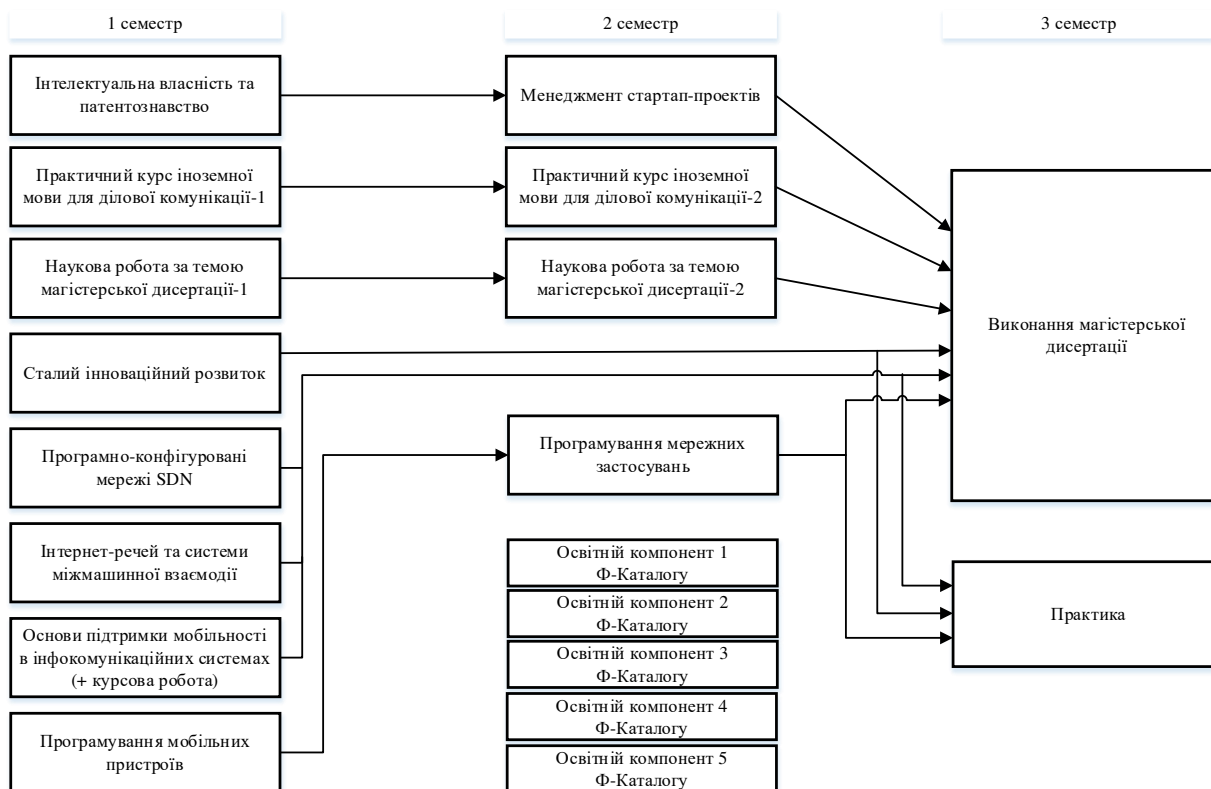
| | |
|--|---|
| ПРН 15 | Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей. |
| ПРН 16 | Здійснювати управління інфокомунікаційними мережами за допомогою уніфікованих програмних засобів; створювати нові програмні продукти, інфокомунікаційні пристрої і системи, впроваджувати нові інфокомунікаційні послуги. |
| ПРН 17 | Проводити модельні дослідження функціонування мереж радіо доступу, конвергентних IoT мереж, інфокомунікаційних інфраструктур операторського класу, розгортати та адмініструвати інфокомунікаційні інфраструктури на базі між машинної взаємодії та інтернету речей. |
| ПРН 18 | Здійснювати планування розгортання, пошуково-дослідні роботи та модельні дослідження по вдосконаленню безпроводових мереж з підтримкою мобільності. |
| ПРН 19 | Використовувати базові інструментальні програмні засоби при програмуванні прикладних задач для мобільних пристроїв різного призначення. |
| ПРН 20 | Використовувати засоби мови JavaScript та платформи NodeJS при розробці прикладних задач для WEB-серверів різного призначення. |
| 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, мережових 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 | 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 | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти здійснюється на загальних умовах 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 | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові (нормативні) компоненти ОП | | | |
| Цикл загальної підготовки | | | |
| 301 | Інтелектуальна власність та патентознавство | 3 | залік |
| 302 | Сталий інноваційний розвиток | 2 | залік |
| 303 | Практичний курс іноземної мови для ділової комунікації | 3 | залік |
| 304 | Менеджмент стартап-проектів | 3 | залік |
| Цикл професійної підготовки | | | |
| ПО 1 | Програмно-конфігуровані мережі SDN | 5 | екзамен |
| ПО 2 | Інтернет-речей та системи міжмашинної взаємодії | 3,5 | залік |
| ПО 3 | Основи підтримки мобільності в інфокомунікаційних системах | 5 | екзамен |
| ПО 4 | Основи підтримки мобільності в інфокомунікаційних системах. Курсова робота | 1 | залік |
| ПО 5 | Програмування мобільних пристроїв | 5 | екзамен |
| ПО 6 | Програмування мережних застосувань | 3,5 | залік |
| Дослідницький (науковий) компонент | | | |
| ПО 7.1 | Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 1. Основи наукових досліджень | 4 | залік |
| ПО 7.2 | Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації | 3 | залік |
| ПО 8 | Практика | 14 | залік |
| ПО 9 | Виконання магістерської дисертації | 12 | захист |
| Вибіркові компоненти ОП | | | |
| Цикл професійної підготовки | | | |
| ПВ 1 | Освітній компонент 1 Ф-Каталогу | 5 | екзамен |
| ПВ 2 | Освітній компонент 2 Ф-Каталогу | 5 | екзамен |
| ПВ 3 | Освітній компонент 3 Ф-Каталогу | 4 | залік |
| ПВ 4 | Освітній компонент 4 Ф-Каталогу | 5 | екзамен |
| ПВ 5 | Освітній компонент 5 Ф-Каталогу | 4 | залік |
| Загальний обсяг обов'язкових компонентів: | | | 67 |
| Загальний обсяг вибірових компонентів: | | | 23 |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ | | | 90 |

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 «Інженерія та програмування інфокомунікацій».

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

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

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ

| | 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 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 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 | | | | | | | | | | + | | | |
| ФК 23 | | | | | | | | | + | | | | |

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| | ЗО1 | ЗО2 | ЗО3 | ЗО4 | ПО1 | ПО2 | ПО3 | ПО4 | ПО5 | ПО6 | ПО7 | ПО8 | ПО9 |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 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 | | | | | | | | | | + | | | + |