

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

КПІ ім. Ігоря Сікорського

(протокол № 1 від «23» 01 2023 р.)

Голова Вченої ради

Михайло ІЛЬЧЕНКО



ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
(Information and Communication Technologies)

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю

**172 Електронні комунікації та
радіотехніка**

галузі знань

**17 Електроніка, автоматизація
та електронні комунікації**

кваліфікація

**Бакалавр з електронних
комунікацій та радіотехніки**

Введено в дію з 2023/2024 навчального року
наказом ректора КПІ ім. Ігоря Сікорського
від «14» 05 2023 р. № 404/165/2023

Київ – 2023

ПРЕАМБУЛА

РОЗРОБЛЕНО проектною групою:

Керівник проектної групи:

Ільницький Анатолій Іванович - доцент кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та систем, кандидат технічних наук, доцент, старший науковий співробітник

Члени проектної групи:

Правило Валерій Володимирович - заступник директора Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем, кандидат технічних наук, доцент

Глоба Лариса Сергіївна – професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та систем, доктор технічних наук, професор


Могилевич Дмитро Ісакович - професор кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та систем, доктор технічних наук, професор

За підготовку здобувачів вищої освіти за освітньою програмою відповідає кафедра Інформаційно-комунікаційних технологій та систем Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського».

ПОГОДЖЕНО:


Науково-методичною комісією КПІ ім. Ігоря Сікорського 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

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»;

зміст затвердженого стандарту вищої освіти та наявність сертифікату про акредитацію – серія НД №1192561 від 30 травня 2013р., протокол № 104. Термін дії сертифіката до 1 липня 2023 р.;

зауваження і пропозиції стейкхолдерів - провідних фахівців Національного антарктичного наукового центру України, товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «Електронні архіви України», товариства з обмеженою відповідальністю ТОВ «АСТЕЛІТ», товариства з обмеженою відповідальністю ПАТ «ЕЛМІЗ», державного підприємства ДП «УКРКОСМОС», Науково-технічного об'єднання «КПІ-телеком»;

результати зустрічей зі студентами випускних курсів Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»;

обговорення на засіданнях кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та систем Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» результатів навчального процесу та заходів щодо його покращення;

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань та пропозицій і ухвалено на розширеному засіданні кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та систем Навчально-наукового інституту телекомунікаційних систем КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 9 від 30 грудня 2022 р).

До роботи над Освітньою програмою були залучені:

фахівці навчально-методичного відділу КПІ ім. Ігоря Сікорського;

фахівці з галузі інформаційно-телекомунікаційних технологій;

здобувачі вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Інформаційно-комунікаційні технології”.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| 1. Профіль освітньої програми | 5 |
| 2. Перелік компонентів освітньої програми | 11 |
| 3. Структурно-логічна схема освітньої програми | 13 |
| 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 Електронні комунікації та радіотехніка

| 1 – Загальна інформація | |
|---|--|
| Повна 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 – бакалавр Кваліфікація – бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки |
| Рівень з НРК | НРК України – 6 рівень QF-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень |
| Офіційна назва освітньої програми | Інформаційно-комунікаційні технології |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання 3 роки 10 місяців |
| Наявність акредитації | Сертифікат про акредитацію – серія НД №1192561 від 30 травня 2013р., протокол № 104. Термін дії сертифіката до 1 липня 2023р. |
| Передумови | Наявність повної загальної середньої освіти |
| Мова(и) викладання | Українська |
| Термін дії освітньої програми | До наступної акредитації |
| Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми | http://www.its.kpi.ua https://osvita.kpi.ua/ розділ «Освітні програми» |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач та проблем, розроблення нових і вдосконалення, модернізації та експлуатації існуючих інформаційно-телекомунікаційних технологій для технічних засобів і мереж в радіоелектронних системах різного функціонального призначення та здатних здійснювати і забезпечувати фахову взаємодію представників науково-технічної спільноти, спрямовану на інтеграцію університетської освіти в європейський освітньо-науковий простір 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, вимірjuвальних пристроях та системах. Мета навчання: формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій та радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості і мобільності випускника на ринку праці. Теоретичний зміст включає: |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> - теорію, моделі та принципи функціонування електронно-комунікаційних та радіотехнічних систем; - принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей електронно-комунікаційних та радіотехнічних систем; - нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері електронної комунікації та радіотехніки; - сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та електронно-комунікаційних систем і мереж. <p>Методи, методики, підходи та технології: методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у електронно-комунікаційних та радіотехнічних системах; - сучасне програмно-апаратне забезпечення електронно-комунікаційних технологій та радіотехнічних систем. |
| Орієнтація освітньої програми | Освітньо-професійна |
| Основний фокус освітньої програми | <p>Спеціальна освіта у галузі радіотехніки та електронних комунікацій зорієнтована на використанні сучасних інноваційних технологій при створенні та застосуванні інформаційно-телекомунікаційних засобів і мереж в радіоелектронних системах різного функціонального призначення.</p> <p>Ключові слова: електронні комунікації, радіотехніка, телекомунікації, цифрові системи передачі і обробки даних, інформаційно-обчислювальні засоби, телекомунікаційні технології.</p> |
| Особливості програми | Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, що гармонійно доповнюють фундаментальну підготовку в галузі комунікацій та радіотехніки системою знань і умінь з інформаційно-телекомунікаційних технологій, а також забезпечують дослідницькі компетентності для подальшої освітньо-наукової діяльності |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Фахівець з інформаційно-комунікаційних технологій (випускник) здатний виконувати професійні роботи за Державним класифікатором професій ДК 003 - 2010, зміна 11 – (29.12.2022): 2144 Професіонали в галузі електроніки та електронних комунікацій 2144.2 Інженери в галузі електроніки та електронних комунікацій |
| Подальше навчання | Можливість продовження освіти за другим (освітньо-професійним або освітньо-науковим) рівнем вищої освіти |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних завдань у професійній галузі, яке включає лекції, практичні заняття, комп'ютерні практикуми і лабораторні роботи, інноваційні технології з використанням освітньої платформи Moodle, рольові та ділові ігри; курсові роботи; виконання дипломної роботи (проекту) |
| Оцінювання | Відповідно до Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського: усні та письмові екзамени, тестування знань, поточний контроль, звіти про практику, захист дипломної роботи (проекту) |

| 6 – Програмні компетентності | |
|-------------------------------------|---|
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі електронних комунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |
| Загальні компетентності (ЗК) | |
| ЗК 1 | Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу |
| ЗК 2 | Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях |
| ЗК 3 | Здатність планувати та управляти часом |
| ЗК 4 | Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності |
| ЗК 5 | Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово |
| ЗК 6 | Здатність працювати в команді |
| ЗК 7 | Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями |
| ЗК 8 | Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми |
| ЗК 9 | Навики здійснення безпечної діяльності |
| ЗК 10 | Прагнення до збереження навколишнього середовища |
| ЗК 11 | Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні |
| ЗК 12 | Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя |
| Фахові компетентності-(ФК) | |
| ФК 1 | Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства |
| ФК 2 | Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки |
| ФК 3 | Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації |
| ФК 4 | Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм |
| ФК 5 | Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань |
| ФК 6 | Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, електронно-комунікаційних та радіотехнічних системах |
| ФК 7 | Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки |
| ФК 8 | Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів |
| ФК 9 | Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів |
| ФК 10 | Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування електронних комунікацій та радіотехніки |

| | |
|--|--|
| ФК 11 | Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, електронно-комунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань |
| ФК 12 | Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж |
| ФК 13 | Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, електронно-комунікаційних та радіотехнічних систем |
| ФК 14 | Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій і радіотехніки на базі сучасних комунікаційних технологій |
| ФК 15 | Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, електронно-комунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування |
| ФК 16 | Здатність здійснювати розробку, тестування, використання та супровід спеціалізованого програмного забезпечення з дотриманням атрибутів якості, програмування прикладних задач, створення WEB-сайтів, моделювання і віртуалізацію комунікаційних процесів, систем, мереж із застосуванням систем адміністрування інформаційних середовищ великого розміру, корпоративних мереж, ЦОД, у т.ч. із використанням хмарних технологій |
| ФК 17 | Здатність до самостійного створення керованих інформаційних середовищ малих підприємств (SOHO – Small office, Home office), стартапів і бути готовими для проходження спеціалізованих курсів та здачі сертифікаційних випробувань зі створення та адміністрування мереж Microsoft Windows, розгортання служби Microsoft Active Directory, Linux Professional Institute Certification. |
| ФК 18 | Здатність розробляти на базі сучасних телекомунікаційних технологій відповідні програмно-апаратні платформи для безпроводових і мобільних мереж інфокомунікацій, здійснювати їх інтеграцію з іншими інфокомунікаційними мережами, зокрема мережами мобільного зв'язку 4-го і 5-го покоління |
| ФК 19 | Володіння сучасними підходами та технологіями для планування, проектування, використання та створення засобів для адміністрування інформаційно-комунікаційних мереж з використанням методів прихованої передачі інформації в телекомунікаційних мережах за рахунок вбудовування інформації в відео, аудіо, нерухомі зображення та мережеві заголовки (RTP, TCP та інші) |
| 7 – Програмні результати навчання (ПРН) | |
| ПРН 1 | Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов |
| ПРН 2 | Застосовувати результати особистого пошуку та аналізу інформації для розв'язання якісних і кількісних задач подібного характеру в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних і радіотехнічних системах. |
| ПРН 3 | Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів |
| ПРН 4 | Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією |
| ПРН 5 | Мати навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних |

| | |
|--------|---|
| ПРН 6 | Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем |
| ПРН 7 | Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки |
| ПРН 8 | Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці |
| ПРН 9 | Аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем |
| ПРН 10 | Спілкуватись з професійних питань, включаючи усну та письмову комунікацію державною мовою та однією з поширених європейських мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) |
| ПРН 11 | Застосовувати міжособистісні навички для взаємодії з іншими людьми та залучення їх до командної роботи |
| ПРН 12 | Толерантно сприймати та застосовувати етичні норми поведінки відносно інших людей |
| ПРН13 | Застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах |
| ПРН 14 | Застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв |
| ПРН 15 | Застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності |
| ПРН 16 | Застосування розуміння основ метрології та стандартизації у галузі телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності |
| ПРН 17 | Розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем |
| ПРН 18 | Знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук |
| ПРН 19 | Здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів |
| ПРН 20 | Пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем |
| ПРН 21 | Забезпечувати надійну та якісну роботу інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем |
| ПРН 22 | Контролювати технічний стан інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем у процесі їх технічної експлуатації з метою виявлення погіршення якості функціонування чи відмов, та його систематична фіксація шляхом документування. |
| ПРН 23 | Здійснювати аналіз вимог до програмного забезпечення, створювати сценарії для його тестування, програмувати прикладні задачі, створювати власні математичні моделі, програми модулів для структурування даних, аналізу, моделювання, віртуалізації, розробки та оптимізації інформаційно-комунікаційних засобів та технологічних процесів |

| | |
|--------|---|
| ПРН 24 | Здійснювати обґрунтований вибір методу приховування в залежності від вимог замовника та реалізовувати програмно чи апаратно обрані методи приховування інформації в текстах, нерухомих зображеннях, відео- та аудіофайлах |
| ПРН 25 | Здійснювати обґрунтований вибір обладнання при проектуванні системи захисту інформації та перевіряти на відповідність нормативно-правовим документам структуру системи захисту інформації банківських установ |

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, залучення до викладання науковців та практиків галузевих установ та підприємств |
| Матеріально-технічне забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015р. № 1187 в чинній редакції. Використання обладнання для проведення лекцій у форматі презентацій, мережевих технологій, зокрема на платформі дистанційного навчання Sikorsky |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО, затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 в чинній редакції. Користування Науково-технічною бібліотекою КПІ ім. Ігоря Сікорського |

9 – Академічна мобільність

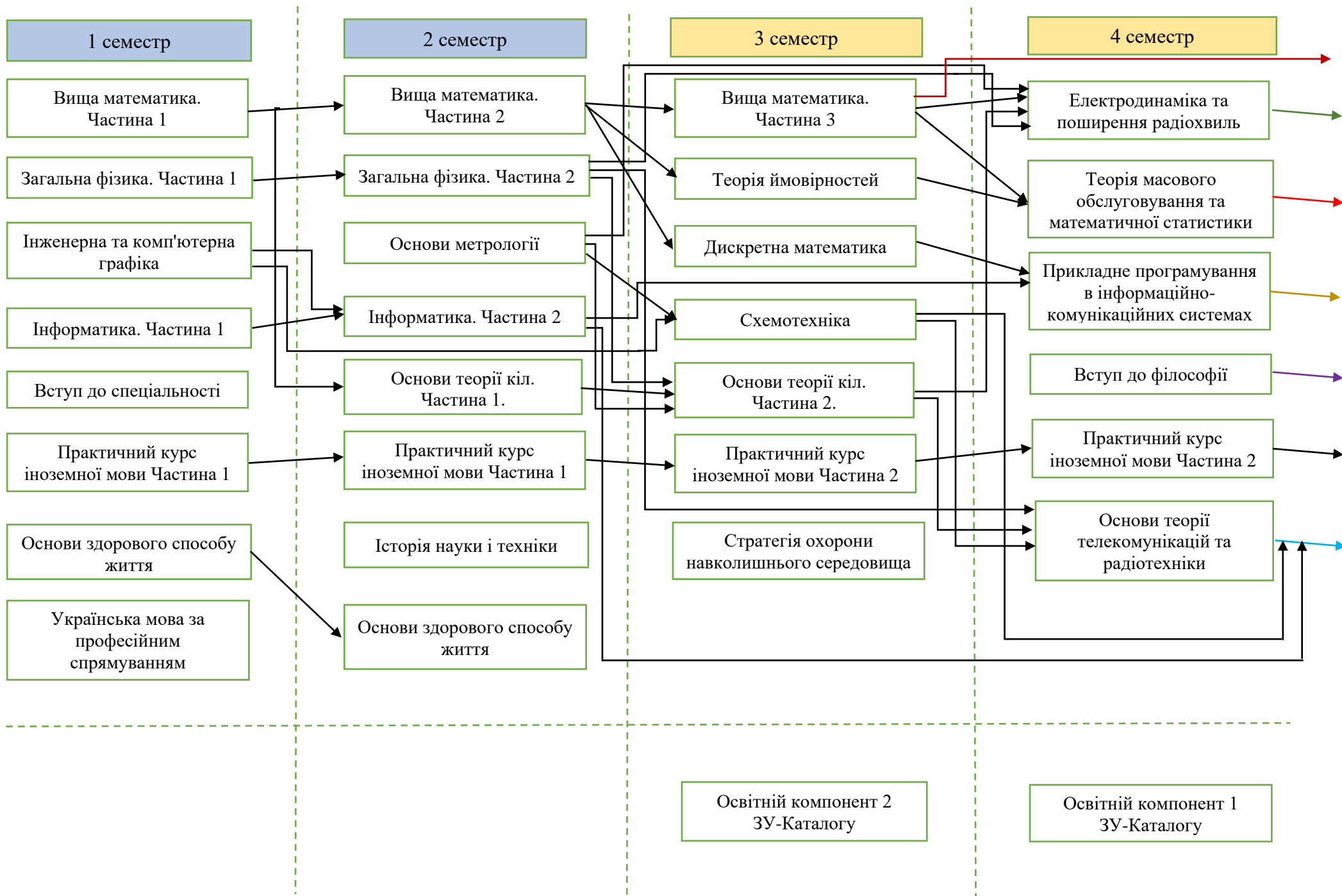
| | |
|--|---|
| Національна кредитна мобільність | Можлива за наявності двосторонніх договорів між КПІ ім. Ігоря Сікорського та вищими навчальними закладами України. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Зміст навчання відповідає світовим освітнім стандартам, що дозволяє приймати участь у програмах 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 ТУм. Дрезден (Німеччина). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та університетом Centrale Supélec (Франція). Програма подвійного диплому між КПІ ім. Ігоря Сікорського та ТУм. 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 ВО, які опановують ОП за програмами міжнародної академічної мобільності, може проводитись англійською або українською мовою, за умови володіння здобувачем мовою навчання на рівні не нижче B2 |

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

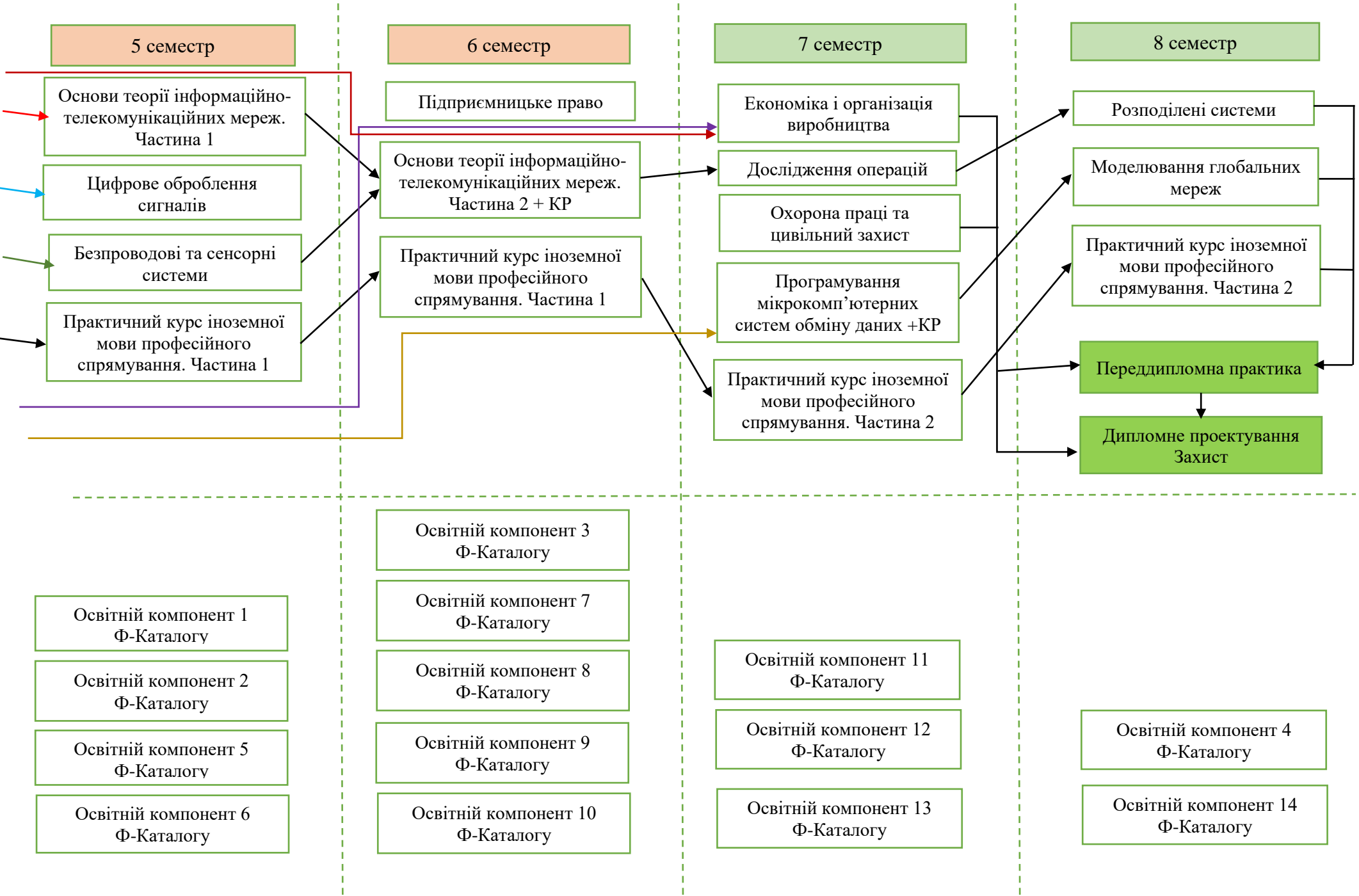
| Код | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) | Кільк. кред.Є КТС | Форма підсумк. контролю |
|--|---|-------------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. НОРМАТИВНІ освітні компоненти | | | |
| 1.1. Цикл загальної підготовки | | | |
| ЗО 1 | Українська мова за професійним спрямуванням | 2 | залік |
| ЗО 2 | Історія науки і техніки | 2 | залік |
| ЗО 3 | Основи здорового способу життя | 3 | залік |
| ЗО 4.1 | Практичний курс іноземної мови. Частина 1 | 3 | залік |
| ЗО 4.2 | Практичний курс іноземної мови. Частина 2 | 3 | залік |
| ЗО 5 | Економіка і організація виробництва | 4 | залік |
| ЗО 6 | Охорона праці та цивільний захист | 4 | залік |
| ЗО 7 | Вступ до філософії | 2 | залік |
| ЗО 8 | Стратегія охорони навколишнього середовища | 2 | залік |
| ЗО 9 | Підприємницьке право | 2 | залік |
| ЗО 10.1 | Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 1 | 3 | залік |
| ЗО 10.2 | Практичний курс іноземної мови професійного спрямування. Частина 2 | 3 | екзамен |
| ЗО 11.1 | Вища математика. Частина 1 | 7 | екзамен |
| ЗО 11.2 | Вища математика. Частина 2 | 7 | екзамен |
| ЗО 11.3 | Вища математика. Частина 3 | 6 | екзамен |
| ЗО 12.1 | Загальна фізика. Частина 1 | 5 | екзамен |
| ЗО 12.2 | Загальна фізика. Частина 2 | 7 | екзамен |
| ЗО 13 | Інженерна та комп'ютерна графіка | 5 | екзамен |
| ЗО 14.1 | Інформатика. Частина 1 | 6 | залік |
| ЗО 14.2 | Інформатика. Частина 2 | 4 | екзамен |
| ЗО 15 | Основи метрології | 3 | залік |
| ЗО 16 | Вступ до спеціальності | 2 | залік |
| ЗО 17.1 | Основи теорії кіл. Частина 1 | 4 | залік |
| ЗО 17.1 | Основи теорії кіл. Частина 2 | 4 | екзамен |
| ЗО 18 | Електродинаміка та поширення радіохвиль | 7,5 | екзамен |
| ЗО 19 | Основи теорії телекомунікацій і радіотехніки | 7,5 | екзамен |
| ЗО 20 | Цифрове оброблення сигналів | 5 | екзамен |
| ЗО 21 | Схемотехніка | 7 | екзамен |
| Всього за цикл загальної підготовки | | 120 | |
| 1.2. Цикл професійної підготовки | | | |
| ПО 1 | Переддипломна практика | 6 | залік |
| ПО 2 | Дипломне проектування | 6 | захист |

| | | | |
|--|---|------------|---------|
| ПО 3.1 | Основи теорії інформаційно-телекомунікаційних мереж. Частина 1 | 4 | екзамен |
| ПО 3.2 | Основи теорії інформаційно-телекомунікаційних мереж. Частина 2 | 5,5 | екзамен |
| ПО 4 | Основи теорії інформаційно-телекомунікаційних мереж. Курсова робота | 1 | залік |
| ПО 5 | Дослідження операцій | 4,5 | екзамен |
| ПО 6 | Програмування мікрокомп'ютерних систем обміну даних | 3 | залік |
| ПО 7 | Програмування мікрокомп'ютерних систем обміну даних. Курсова робота | 1 | залік |
| ПО 8 | Розподілені системи | 5,5 | екзамен |
| ПО 9 | Безпроводові та сенсорні системи | 3,5 | екзамен |
| ПО 10 | Прикладне програмування в інформаційно-комунікаційних системах | 5,5 | екзамен |
| ПО 11 | Теорія ймовірностей | 4,5 | залік |
| ПО 12 | Дискретна математика | 3 | залік |
| ПО 13 | Теорія масового обслуговування та математичної статистики | 4 | залік |
| ПО 14 | Моделювання глобальних мереж | 3 | залік |
| Всього за цикл професійної підготовки | | 60 | |
| 2. ВИБІРКОВІ освітні компоненти | | | |
| 2.1. Цикл загальної підготовки (Вибіркові освітні компоненти з загальноуніверситетського Каталогу) | | | |
| ЗВ 1 | Освітній компонент 1 ЗУ-Каталог | 2 | залік |
| ЗВ 2 | Освітній компонент 2 ЗУ-Каталог | 2 | залік |
| 2.2. Цикл професійної підготовки (Вибіркові освітні компоненти факультетського/кафедрального Каталогів) | | | |
| ПВ 1 | Освітній компонент 1 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 2 | Освітній компонент 2 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 3 | Освітній компонент 3 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 4 | Освітній компонент 4 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 5 | Освітній компонент 5 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 6 | Освітній компонент 6 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 7 | Освітній компонент 7 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 8 | Освітній компонент 8 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 9 | Освітній компонент 9 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 10 | Освітній компонент 10 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 11 | Освітній компонент 11 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 12 | Освітній компонент 12 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 13 | Освітній компонент 13 Ф - Каталог | 4 | залік |
| ПВ 14 | Освітній компонент 14 Ф - К-Каталог | 4 | залік |
| Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів | | 180 | |
| Загальний обсяг вибіркового освітніх компонентів | | 60 | |
| Обсяг освітніх компонентів, що забезпечують здобуття компетентностей, визначених СВО | | 120 | |
| ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ | | 240 | |

• 3. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ



Продовження структурно-логічної схеми освітньої програми



4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інформаційно-комунікаційні технології» спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (проекту) та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки за освітньо- професійною програмою «Інформаційно-комунікаційні технології».

Атестація здійснюється відкрито і публічно. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат згідно «Положення про запобігання академічному плагіату» КПІ ім. Ігоря Сікорського та після захисту розміщується в електронному архіві наукових та освітніх матеріалів Університету для вільного доступу.

6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

| | ЗО 1 | ЗО 2 | ЗО 3 | ЗО 4 | ЗО 5 | ЗО 6 | ЗО 7 | ЗО 8 | ЗО 9 | ЗО 10 | ЗО 11 | ЗО 12 | ЗО 13 | ЗО 14 | ЗО 15 | ЗО 16 | ЗО 17 | ЗО 18 | ЗО 19 | ЗО 20 | ЗО 21 | ПО 1 | ПО 2 | ПО 3 | ПО 4 | ПО 5 | ПО 6 | ПО 7 | ПО 8 | ПО 9 | ПО 10 | ПО 11 | ПО 12 | ПО 13 | ПО 14 | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | + | | + | | | | + | + | | | | | | + |
| ПРН 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | + | | + | | | | | + | + | | | | | | |
| ПРН 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | + | | | | | | + | + | | | | | | |