

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету  
«Львівська політехніка»



/Юрій БОБАЛО/

« 24 » 03 2023 р.

**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

«Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та хмарні технології»

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** перший (бакалаврський) рівень  
(назва рівня вищої освіти)

**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** бакалавр  
(назва ступеня, що присвоюється)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації  
(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 172 Електронні комунікації та радіотехніка  
(код та найменування спеціальності)

Розглянуто та затверджено  
на засіданні вченої ради  
Університету  
Від « 21 » 03 2023 р.  
Протокол № 92

Львів 2023 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**Освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

172 Електронні комунікації та радіотехніка

Кваліфікація


Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки

**РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО**

**ПОГОДЖЕНО**

Науково-методичною комісією спеціальності 172  
Електронні комунікації та радіотехніка  
Протокол № \_\_\_\_\_  
Від « 13 » жовтня 2022 р.

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 Олег ДАВИДЧАК

Голова НМК спеціальності


« 14 » 03 2023 р.

 Леонід ОЗІРКОВСЬКИЙ

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Науково-методичною радою університету  
Протокол № 68

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 Василь ТОМ'ЮК

від « 16 » березня 2023 р.

« 14 » 03 2023 р.

Голова НМР університету

Директор ІТРЕ

 Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

 Богдан СТРИХАЛЮК

« 18 » жовтня 2022 р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка». Освітньо-професійна програма повністю відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 172 «Електронні комунікації та радіотехніка», затвердженого наказом № 1382 МОН України від 12.12.2018 року.

Розробники освітньо-професійної програми:

Пиріг Ю.В. – к.т.н., доцент кафедри Телекомунікацій – гарант освітньо – професійної програми.

Климаш М.М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри Телекомунікацій.

Кирик М.І. - д.т.н., проф., професор кафедри Телекомунікацій.

Бешлей М.І. - д.т.н., доц., доцент кафедри Телекомунікацій.

Стрихалюк Б.М. – д.т.н., доц., директор Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки.

Андрухів Т.В. – директор ЛФ ПАТ «Укртелеком».

Станицька Х.Р. - здобувач вищої освіти, бакалавр 4-ого курсу спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

Освітньо-професійна програма обговорена і схвалена на засіданні Вченої ради навчально-наукового Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки

Гарант освітньо – професійної програми,  
к.т.н., доцент кафедри ТК



Юлія ПИРІГ

Протокол № 2 від « 18 » жовтня 2022 р.

Голова вченої ради ІТРЕ



Богдан СТРИХАЛЮК

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

Наказ № 120-1-10 від « 24 » 03 2023 р.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

	<p>адміністрування інформаційно-комунікаційної інфраструктури, побудованої на основі різних сучасних технологій, її автоматизації, інтеграції та адміністрування процесів розробки, тестування і впровадження програмного забезпечення.</p> <p><b>Лінія 2. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека</b> Програма розвиває перспективні напрями вивчення принципів безпечної експлуатації та адміністрування інформаційно-комунікаційної інфраструктури, управління інформаційною та мережевою безпекою.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><b>Теоретичний зміст</b> включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• теорію, моделі та принципи функціонування телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</li> <li>• принципи, методи та засоби забезпечення заданих експлуатаційних характеристик і властивостей телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</li> <li>• нормативно правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері телекомунікацій та радіотехніки;</li> <li>• сучасне програмно-апаратне забезпечення радіотехнічних та телекомунікаційних систем і мереж.</li> </ul> <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></p>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• системи розробки, забезпечення, моніторингу та контролю процесів у телекомунікаційних та радіотехнічних системах;</li> <li>• сучасне програмно-апаратне забезпечення технологій телекомунікацій та радіотехніки.</li> </ul>
<b>Академічні права випускників</b>	Продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>2. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти</b>	
<b>Обсяг освітньої (освітньо-професійної) програми бакалавра</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• на базі повної загальної середньої освіти - 240 кредитів ЄКТС;</li> <li>• на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» заклад вищої освіти має право визнати та зарахувати не більше ніж 120 кредитів ЄКТС, отриманих у межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста);</li> <li>• на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше, ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.</li> </ul> <p>Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.</p> <p>Мінімум 50 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти.</p>
<b>3 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Поєднання лекцій, практичних занять, консультацій, самостійної роботи із розв'язування проблем; виконання проектів, лабораторні роботи, консультації з викладачем, підготовка бакалаврської роботи
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної бакалаврської роботи.
<b>4 – Програмні компетентності</b>	

<b>Інтегральна компетентність (ІНТ)</b>	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК-2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК-3. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК-5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК-6. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК-7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК-8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК-9. Навики здійснення безпечної діяльності.</p> <p>ЗК-10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>ЗК-13. Здатність спілкуватись іноземною мовою.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні компетентності) (ФК)</b>	<p>ФК-1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.</p> <p>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.</p>

	<p>ФК-3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p>ФК-4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.</p> <p>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.</p> <p>ФК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>ФК-7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>ФК-8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>ФК-9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>ФК-10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК-11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>ФК-12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>ФК-13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-</p>
--	--

	<p>телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> <p>ФК-14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>ФК-15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування</p>
<p><b>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</b></p>	<p><b><i>Блок 01. Проектування та розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури</i></b></p> <p>ФКС1.1. Здатність застосовувати знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, програмних платформ інфокомунікацій для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.</p> <p>ФКС1.2. Здатність володіти методами та технологіями об'єктно-орієнтованого програмування.</p> <p>ФКС1.3. Здатність брати участь у розробці компонентів програмних платформ телекомунікацій / інфокомунікацій в обсязі, достатньому для їх реалізації в рамках поставленого завдання.</p> <p>ФКС1.4. Здатність застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів в галузі телекомунікацій</p> <p>ФКС1.5. Здатність проводити розрахунки елементів інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.</p>



	<p>ФКС1.6. Здатність встановлювати, експлуатувати та модернізувати телекомунікаційні і інфокомунікаційні мережі.</p> <p><b>Блок 02. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека</b></p> <p>ФКС2.1. Здатність застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж та систем;</p> <p>ФКС2.2. Здатність до використання та розгортання системного програмного забезпечення та програмно-апаратних комплексів для захисту інформації в інформаційно-комунікаційній інфраструктурі.</p> <p>ФКС2.3 Здатність здійснювати професійну діяльність на основі впровадження системи управління інформаційною безпекою.</p> <p>ФКС2.4 Здатність використовувати засоби та середовища розробки програмних спеціалізованих систем.</p> <p>ФКС2.5 Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж .</p> <p>ФКС2.6 Здатність застосовувати, впроваджувати та експлуатувати сучасні інформаційно-комунікаційні та телекомунікаційні системи у різних галузях людської діяльності, національної економіки та виробництва.</p>
<b>5 – Програмні результати навчання</b>	
<p><b>Знання (навички, здатності) (ЗН)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) знати принципи функціонування, протоколи та методи побудови інформаційно-комунікаційних мереж ;</li> <li>2) розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-комунікаційних мереж;</li> <li>3) пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</li> </ol>

	<p>4) навички конфігурування інформаційно-комунікаційної інфраструктури та її елементів;</p> <p>5) володіти технологіями управління інформаційно-комунікаційних систем та інформаційних сервісів для надання послуг;</p> <p>6) навички роботи з створення та управління сучасними базами даних;</p> <p>7) володіти технологіями машинного навчання для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів ;</p> <p>8) здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання інформаційно-комунікаційних систем і мереж;</p> <p>9) здатність продемонструвати знання та розуміння методології проектування, відповідних нормативних документів, чинних стандартів і технічних умов;</p> <p>10) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі телекомунікацій;</p> <p>11) знати принципи і методи розробки додатків із використанням різних платформ.</p> <p><b>Блок 01. Проектування та розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури</b></p> <p>1.1) здатність застосовувати знання щодо впровадження новітніх технологій, методів, засобів та комплексних систем захисту інформації для забезпечення інформаційної безпеки інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</p> <p>1.2) здатність застосовувати знання і розуміння сучасних технологій для розв'язування завдань щодо проектування, розгортання та експлуатації інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж та систем, чи їх складових;</p> <p>1.3) знання технічних параметрів, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації обладнання та компонентів інформаційно-комунікаційних та телекомунікаційних систем для розв'язання технічних завдань зі спеціальності;</p> <p>1.4) здатність застосовувати мови програмування, інструментальні засоби під час розгортання та створення інформаційно-комунікаційної</p>
--	---

	<p>інфраструктури, продуктів і сервісів інформаційних технологій.</p> <p><b>Блок 02. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека</b></p> <p>2.1) здатність застосовувати математичні методи, комп'ютерні моделі, мови моделювання та програмні інструменти для виконання практичних завдань з даної спеціальності;</p> <p>2.2) здатність використовувати спеціалізовані програмні продукти для аналізу, моделювання і проектування інформаційно-комунікаційних та телекомунікаційних мереж;</p> <p>2.3) здатність управляти інформаційними ризиками організації на основі концепції інформаційної безпеки з використанням систем безпеки баз даних та мережевої безпеки;</p> <p>2.4) здатність застосовувати знання сучасних середовищ розробки програмних продуктів із необхідним рівнем мережевої безпеки.</p>
<p><b>Уміння (УМ)</b></p>	<p>1) аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем інфокомунікацій, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов;</p> <p>2) аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем;</p> <p>3) застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в інфокомунікаційних та радіотехнічних системах;</p> <p>4) застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування інфокомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв;</p> <p>5) знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук;</p> <p>6) здійснювати стандартні випробування інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів;</p>

- 7) 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;
- 8) системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;
- 9) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;
- 10) створювати, розгортати та адмініструвати різні види додатків.

***Блок 01. Проектування та розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури***

- 1.1) впроваджувати, адаптувати та налаштовувати інформаційно-комунікаційні та телекомунікаційні системи та мережі різного рівня складності;
- 1.2) розраховувати, проектувати та експлуатувати інформаційно-комунікаційні та телекомунікаційні системи із врахуванням їх архітектурних особливостей;
- 1.3) здійснювати вибір оптимальної конфігурації інформаційно-комунікаційної інфраструктури та її складових;
- 1.4) виконувати підготовку і узгодження документації та застосовувати інформаційні технології для розгортання та програмування програмно-апаратних підсистем при проектуванні інформаційно-комунікаційних та телекомунікаційних систем різноманітного призначення.

***Блок 02. Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека***

- 2.1) опрацьовувати різні види даних за допомогою спеціалізованих комп'ютерних програм;
- 2.2) оцінювати працездатність, якість функціонування програмних продуктів для забезпечення мережевої безпеки у інформаційно-комунікаційних та телекомунікаційних системах;
- 2.3) використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та

	<p>технологій, технології безпечної роботи в різних видах мереж;</p> <p>2.4) використовувати методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення програм із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури.</p>
<b>Комунікація (КОМ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною (англійською) мовою;</li> <li>2) здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективно спілкування на професійному та соціальному рівнях.</li> </ol>
<b>Автономія і відповідальність (АіВ)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення;</li> <li>2) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</li> <li>3) здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики;</li> <li>4) здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</li> </ol>
<b>6 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	80% науково-педагогічних працівників, залучених до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 172 «Електронні комунікації та радіотехніка» мають наукові ступені та вчені звання.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	Сучасне обладнання та вимірювальна апаратура провідних компаній у галузі телекомунікацій та радіоелектроніки, зокрема, Cisco, Cypress Semiconductor, Ericsson, Nokia, Huawei, Juniper.
<b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b>	Використання спеціалізованого програмного забезпечення для проектування та дослідження інформаційно-комунікаційних, радіоелектронних та програмно-апаратних систем, наданого компаніями Cisco, Cypress Semiconductor, Ericsson, Nokia, Huawei, Juniper; використання віртуального навчального середовища Львівської політехніки та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
<b>7 - Академічна мобільність</b>	

<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами-партнерами із зарубіжних країн.
<b>Навчання іноземних студентів здобувачів вищої освіти</b>	Можливе, після вивчення курсу української мови.

**2. Розподіл змісту  
освітньо-професійної програми  
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо- професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо- професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	66/27,5	6/2,5	72/30
2.	Цикл професійної підготовки	114/47,5	54/22,5	168/70
Всього за весь термін навчання		180/75	60/25	240/100

**3. Перелік компонент освітньо-професійної програми**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти спеціальності</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК1	Іноземна мова ч.1	3	Залік
СК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	Екзамен
СК3	Іноземна мова ч.2	3	Залік
СК4	Історія державності і культури України	3	Екзамен
СК5	Іноземна мова ч.3	3	Залік
СК6	Філософія	3	Екзамен
СК7	Вища математика ч.1	9	Екзамен
СК8	Фізика ч.1	5	Екзамен
СК9	Програмування ч.1	6	Екзамен
СК10	Основи ІТ та електронної інженерії	4	Залік
СК11	Вища математика ч.2	9	Екзамен
СК12	Фізика ч.2	5	Екзамен
СК13	Програмування ч.2	6	Екзамен
СК14	Основи теорії кіл	4	Екзамен
<b>Всього за цикл:</b>		<b>66</b>	
<i>2.1. Цикл професійної підготовки (дисципліни за спеціальністю)</i>			
СК15	Об'єктно-орієнтоване програмування ч.1	6	Екзамен
СК16	Об'єктно-орієнтоване програмування ч.2	6	Екзамен

СК17	Вимірювання в радіоелектроніці	4	Залік
СК18	Сигнали в інформаційних системах	4	Екзамен
СК19	Передавання сигналів в інформаційних системах	5	Екзамен
СК20	Передавання сигналів в інформаційних системах (КР)	2	Залік
СК21	Програмування апаратних засобів	4	Екзамен
СК22	Електродинаміка та поширення радіохвиль	5	Екзамен
СК23	Системи передавання інформації	5	Екзамен
СК24	Основи інформаційно-комунікаційних мереж	5	Екзамен
СК25	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	Залік
<b>2.2. Цикл професійної підготовки (дисципліни за освітньою програмою)</b>			
СК26	Схемотехніка інформаційно-комунікаційних систем	5	Екзамен
СК27	Схемотехніка інформаційно-комунікаційних систем (КР)	2	Залік
СК28	Системи комутації та розподілу інформації	4	Залік
СК29	Напрявні системи інфокомунікацій	4	Екзамен
СК30	Основи хмарних технологій	4	Екзамен
СК31	Інфокомунікаційні мікропроцесорні системи	5	Екзамен
СК32	Інфокомунікаційні мікропроцесорні системи (КР)	2	Залік
СК33	Технології локальних мереж	5	Екзамен
СК34	Оптичні та радіоканали телекомунікацій	5	Екзамен
СК35	Оптичні та радіоканали телекомунікацій (КР)	2	Залік
СК36	Хмарні сховища та бази даних	6	Екзамен
СК37	Виробнича практика	6	Залік
СК38	Переддипломна практика	3	Залік
СК39	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	-
СК40	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	3	-
<b>Всього за цикл:</b>		<b>114</b>	
<b>Всього за спільні компоненти:</b>		<b>180</b>	
<b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
<b>Всього за цикл</b>		<b>6</b>	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
<b>Вибіркові компоненти блоку 01 : Проектування та розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури</b>			
ВБ1.1	Системи мобільного зв'язку	4	Екзамен
ВБ1.2	Технології локальних мереж (КР)	2	Залік
ВБ1.3	Архітектура інформаційно-комунікаційних мереж	4	Екзамен
ВБ1.4	Програмні платформи інформаційно-комунікаційних систем	4	Екзамен
ВБ1.5	Віртуалізація інформаційних ресурсів та хмарні технології	5	Екзамен
ВБ1.6	Технології машинного навчання та обробки великих даних	3	Залік
ВБ1.7	Web-орієнтовані технології	4	Екзамен



ВБ1.7	Web-орієнтовані технології	4	Екзамен
ВБ1.8	Безпека інформаційних систем	4	Екзамен
ВБ1.9	Розгортання та керування інформаційно-комунікаційною інфраструктурою	4	Екзамен
ВБ1.10	Мобільні інфокомунікаційні платформи	4	Екзамен
ВБ 1.11	Системи мобільного зв'язку (КР)	2	Залік
ВБ 1.12	Методи кодування інформації	4	Екзамен
ВБ 1.13	Глобальна інформаційно-комунікаційна інфраструктура	4	Екзамен
<b>Всього за цикл:</b>		<b>48</b>	
<b><i>Вибіркові компоненти блоку 02 : Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека</i></b>			
ВБ 2.1	Основи управління інформаційною безпекою	5	Екзамен
ВБ 2.2	Термінальне обладнання телекомунікаційних систем	6	Екзамен
ВБ 2.3	Методи формування потоків інформації	4	Залік
ВБ 2.4	Операційні системи та мережеві технології	6	Екзамен
ВБ 2.5	Технології та протоколи інформаційно-комунікаційних мереж	5	Екзамен
ВБ 2.6	Проектування вбудованих систем	5	Екзамен
ВБ 2.7	Системне адміністрування мереж	4	Екзамен
ВБ 2.8	Безпека та аудит безпроводних мереж	5	Залік
ВБ 2.9	Конфігурація та управління інформаційно-комунікаційної інфраструктури	4	Екзамен
ВБ 2.10	Інформаційна безпека хмарних сервісів	4	Екзамен
<b>Всього за цикл:</b>		<b>48</b>	
<b><i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i></b>			
Всього:		<b>6</b>	
Всього за вибіркові компоненти		<b>60</b>	
Всього за професійну програму		<b>240</b>	

#### 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (роботи) та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з інформаційно-комунікаційних інфраструктур
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційний проект (робота) має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі телекомунікацій та радіотехніки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>У кваліфікаційному проекті (роботі) не може бути академічного плагіату та фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти, його структурного підрозділу або у репозиторію закладу вищої освіти.</p> <p>Атестація здійснюється відкрито і публічно.</p>

**5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам**







**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання  
відповідним компонентам освітньо-професійної програми**

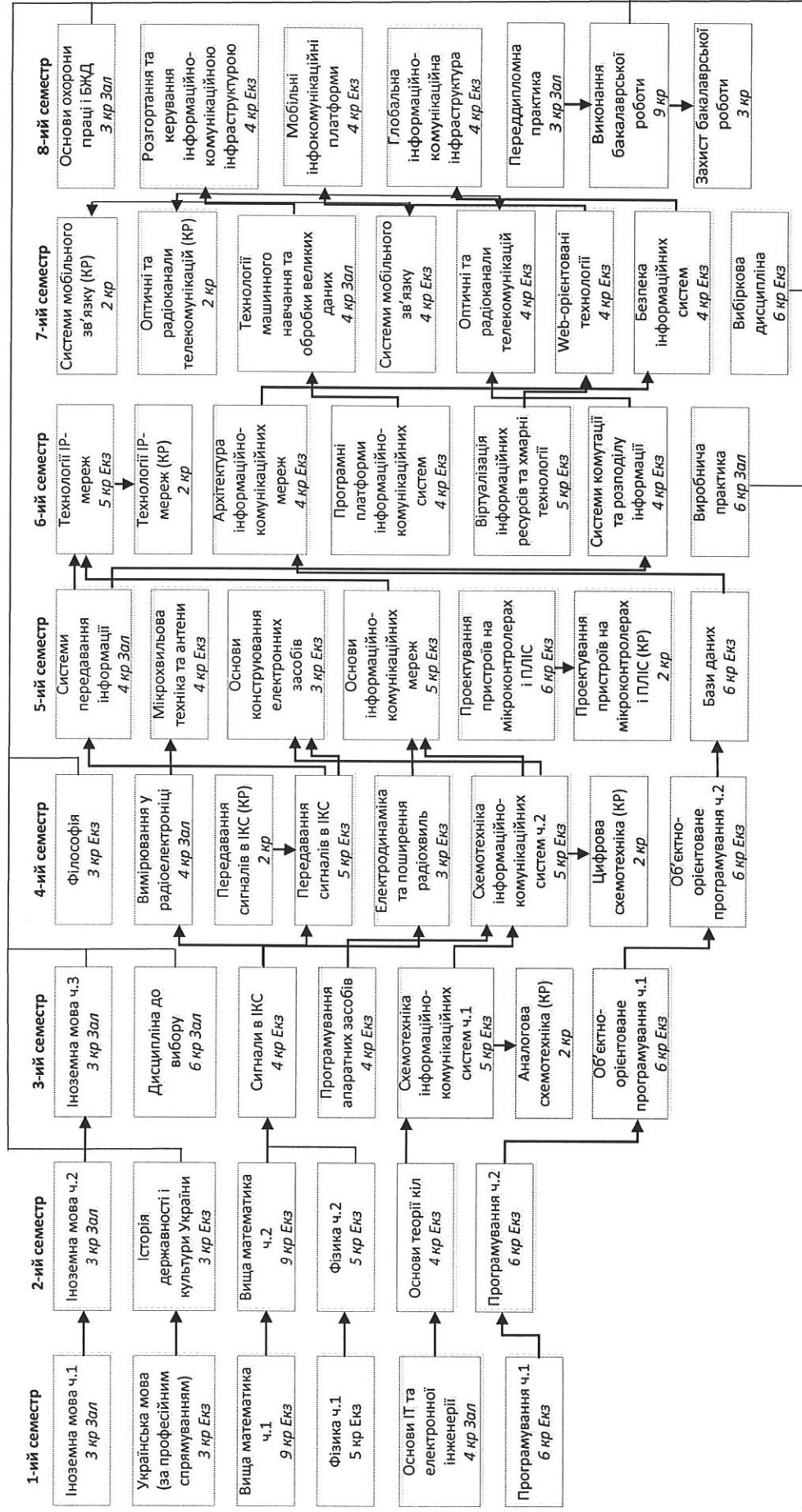








**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня  
«Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та хмарні технології»,  
вибірковий блок дисциплін 01 Проєктування та розгортання інформаційно-комунікаційної інфраструктури**



**Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня  
«Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та хмарні технології»,  
вибірковий блок дисциплін 02 Інформаційно-комунікаційна інфраструктура та мережева безпека**

