

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ АКАДЕМІКА ЮРІЯ БУГАЯ»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ЕЛЕКТРОННІ КОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

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

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

Голова Вченої ради  
Вероніка ХУДОЛЕЙ

(протокол № 10/2223

від «29» червне 2023 р.)



Освітня програма вводиться в дію

з «29» червне 2023 р.

Президент ЗВО «МНТУ»

Владислав БУГАЙ

(підпис) від «29» червне 2023 р.)

## **ЗМІСТ**

### **1. Профіль освітньої програми**

- 1.1. Загальна інформація
- 1.2. Мета освітньої програми
- 1.3. Характеристика освітньої програми
- 1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання
- 1.5. Викладання та оцінювання
- 1.6. Програмні компетентності
- 1.7. Програмні результати навчання
- 1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми
- 1.9. Академічна мобільність

### **2. Атестація здобувачів вищої освіти**

- 2.1. Форми атестації здобувачів вищої освіти
- 2.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи

### **3. Опис системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

### **4. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма**

### **5. Додатки**

- 5.1. Перелік компонентів освітньої програми
- 5.2. Структурно-логічна схема освітньої програми
- 5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми
- 5.4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

# 1. Профіль освітньої програми

## 1.1. Загальна інформація

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>                        | Заклад вищої освіти «Міжнародний науково-технічний університет імені академіка Юрія Бугая»<br>Кафедра комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення                                              |
| <b>Рівень вищої освіти</b>                                                                | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                     |
| <b>Ступінь вищої освіти та назва освітньої кваліфікації, що надається мовою оригіналу</b> | Бакалавр<br>Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки                                                                                                                                             |
| <b>Галузь знань</b>                                                                       | 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»                                                                                                                                                  |
| <b>Спеціальність</b>                                                                      | 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»                                                                                                                                                               |
| <b>Офіційна назва освітньої програми</b>                                                  | Електронні комунікації та радіотехніка                                                                                                                                                                     |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                                            | Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС                                                                                                                                                              |
| <b>Наявність акредитації</b>                                                              | Сертифікат про акредитацію УП № 11013188<br>Термін дії до 01 липня 2026 року                                                                                                                               |
| <b>Цикл/рівень вищої освіти</b>                                                           | FQ-ЕНЕА – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень                                                                                                                                                  |
| <b>Форми здобуття освіти</b>                                                              | Денна, заочна                                                                                                                                                                                              |
| <b>Освітня кваліфікація</b>                                                               | Бакалавр з електронних комунікацій та радіотехніки                                                                                                                                                         |
| <b>Передумови</b>                                                                         | Наявність повної загальної середньої освіти; освітньо-професійного ступеню фахового молодшого бакалавра, освітнього ступеня молодшого бакалавра, або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста |
| <b>Мова викладання</b>                                                                    | Українська                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                     | <a href="https://istu.edu.ua/комп'ютерні_науки_та_інженерія_програмного_забезпечення">https://istu.edu.ua/комп'ютерні_науки_та_інженерія_програмного_забезпечення</a>                                      |

## 1.2. Мета освітньої програми

Підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані задачі у галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, уміння вирішувати практичні проблеми у професійній діяльності спрямованій на забезпечення обміну інформації на відстані, її обробки та зберігання, формування та розвиток додаткових професійних компетентностей, зокрема в області мереж мобільного зв'язку та SMART-технологій.

## 1.3. Характеристика освітньої програми

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Опис предметної області</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li><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</li> </ul> |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>радіолокації та радіонавігації, для контролю і керування машинами, механізмами та технологічними процесами в електронному, медичному обладнанні, вимірювальних пристроях та системах.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Мета навчання:</b> формування та розвиток загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування технологій електронних комунікацій та радіотехніки, що сприяють соціальній стійкості та мобільності випускника на ринку праці.</li> <li>• <b>Теоретичний зміст включає:</b> <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> </li> <li>• <b>Методи, методики, підходи та технології:</b> методи, методики, інформаційно-комунікаційні та інші технології електронних комунікацій та радіотехніки.</li> <li>• <b>Інструменти та обладнання:</b> <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 електронних комунікацій та радіотехніки.</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>     | <p><b>Освітньо-професійна програма</b></p> <p>Орієнтується на сучасні досягнення в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікаціях.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Основний фокус освітньої програми</b> | <p>Спеціальна освіта, в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікаціях, спеціальності електронні комунікації та радіотехніка. Акцент робиться на розробку, проектування та використання сучасних телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   | <b>Ключові слова:</b> електронні комунікації, електронна комунікаційна мережа, безпека мереж і послуг, радіозв'язок, мережі мобільного зв'язку, SMART-технології.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Особливості програми</b>                                                                       | Посилення компетентностей, пов'язаних із програмно-апаратним забезпеченням мереж мобільного зв'язку та SMART-систем, шляхом включення відповідних освітніх компонентів.<br>Орієнтованість на формування практичних навичок з експлуатації технічних засобів електронних комунікацій, зокрема засобів транкінгового, радіорелейного та супутникового зв'язку, засобів IP-телефонії.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>1.4. Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Придатність до працевлаштування</b>                                                            | Випускники отримують можливість працевлаштування на підприємствах, установах та організаціях різних форм власності в області телекомунікацій та радіотехніки на посадах, визначених чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) в межах відповідної спеціальності, зокрема:<br>– 3114 Технічні фахівці в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій;<br>– 3132 Фахівець із телекомунікаційної інженерії;<br>– 2144.2 Інженер електрозв'язку;<br>Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку;<br>Інженер засобів радіо та телебачення;<br>Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв;<br>Інженер мережі стільникового зв'язку. |
| <b>Подальше навчання</b>                                                                          | Можливість продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>1.5. Викладання та оцінювання</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Викладання та навчання</b>                                                                     | Викладання проводиться у вигляді: лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, курсових робіт, самостійного навчання на основі інформаційних ресурсів університету і зовнішніх джерел, підготовка кваліфікаційного проекту (роботи) бакалавра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Оцінювання</b>                                                                                 | Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за внутрішньою 100-бальною (рейтинговою) шкалою з наступним переведенням підсумкових оцінок у шкалу ЄКТС та національну шкалу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | <p>Види контролю: поточний, підсумковий, самоконтроль, атестація.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування (в тому числі комп'ютерне), лабораторні звіти, презентації, захист курсових робіт, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>1.6. Програмні компетентності</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                    | Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Загальні компетентності</b>                       | <p>ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 03. Здатність планувати та управляти часом.</p> <p>ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК 06. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 09. 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> |
| <b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b> | <p>СК 01. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.</p> <p>СК 02. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.</p> <p>СК 03. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.</p> <p>СК 04. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.</p> <p>СК 05. 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>СК 06. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.</p> <p>СК 07. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.</p> <p>СК 08. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.</p> <p>СК 09. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.</p> <p>СК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК 11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.</p> <p>СК 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.</p> <p>СК 13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>СК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.</p> <p>СК 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>СК 16. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію устаткування телекомунікацій.</p> <p>СК 17. Здатність здійснювати розробку та використання телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.</p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.7. Програмні результати навчання**

- ПРН 01. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.
- ПРН 02. 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 03. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів.
- ПРН 04. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.
- ПРН 05. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.
- ПРН 06. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
- ПРН 07. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.
- ПРН 08. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.
- ПРН 09. 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.
- ПРН 13. 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. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розробки та використання сучасних телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.

#### **1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми**

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадрове забезпечення</b> | <p>Науково-педагогічні працівники, які забезпечують реалізацію освітньої програми, є співробітниками МНТУ та провідних закладів вищої освіти України:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мають науковий ступінь та/або вчене звання;</li> <li>- мають науковий та професійний досвід роботи, необхідний для викладання дисциплін відповідної освітньої програми і здійснення наукової діяльності.</li> </ul> <p>Професорсько-викладацький склад, який здійснює навчальний процес, періодично та своєчасно проходить стажування.</p> |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | До викладання фахових дисциплін залучаються фахівці, які мають досвід практичної роботи за фахом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>          | Обладнання навчальних приміщень дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом усього циклу підготовки за освітньою програмою, наявна достатня кількість комп'ютеризованих та спеціалізованих робочих місць, обладнаних сучасними комп'ютерними засобами та програмним забезпеченням, комплексами візуалізації освітнього контенту. В університеті функціонує система дистанційного навчання на платформі Google Workspace for Education. |
| <b>Інформаційно-методичне забезпечення</b>        | Електронний репозитарій бібліотеки МНТУ, де розміщено необхідне навчально-методичне забезпечення для успішного опанування теоретичного матеріалу здобувачами вищої освіти з відповідних дисциплін.<br>Он-лайн – доступ:<br><a href="http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=22">http://lib.istu.edu.ua/index.php?p=22</a><br>Сучасні комп'ютерне програмне забезпечення, що необхідне для вивчення дисциплін та набуття сучасних практичних навичок.   |
| <b>1.9. Академічна мобільність</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>           | Відповідно до законодавства та угод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>            | Відповідно до законодавства та угод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 2. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧА ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2.1. Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційного проекту (роботи).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>2.2. Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Кваліфікаційний проект (робота) має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі електроніки, автоматизації та електронних комунікацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. У кваліфікаційному проекті (роботі) не може бути академічного плагіату та фальсифікації. Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії університету.<br>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства. |

## 3. ОПИС СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

В Університеті функціонує система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти регулярно оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Система внутрішнього забезпечення Університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням Університету оцінюється Національним агентством із

забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

#### **4. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЯ ПРОГРАМА**

1. Закон України «Про вищу освіту» [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.

2. Закон України «Про електронні комунікації» [електронний ресурс]. – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1089-20>.

3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 16.12.2022 р. № 1392 [Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-vnesennia-zmin-dopereliku-haluzei-znan-i-spetsialnostei-za-iakymy-zdiisniuietsia-pidhotovka-zdobuvachivvyshchoi-osvity-i161222-1392>].

4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови КМУ від 24.03.2021 р. №365).

5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 (із змінами, затвердженими наказом Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 2 вересня 2015 року № 1084) [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].

7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 (Із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 № 519) [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>].

8. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>.

9. Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, наказ МОНУ від 12.12.18 р. № 1382 [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishchaosvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/172-telekom.radiotekhn-bakalavr-VOzatv.stand.01.11.pdf>].

10. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Наказ МОНУ від 01.06.2016 № 600 (у редакції наказу МОНУ від 30.04.2020 № 584).

11. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача / пер. з англ.; за ред. Ю.М. Рашкевича та Ж.В. Таланової. – Львів : видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.

12. Міжнародна Стандартна Класифікація Освіти (ISCED – 1997, ISED – 2011: International Standard Classification of Education/UNESCO, Paris).

13. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти. - К.: «Ленвіт», 2006. – 35 с.

14. Структури кваліфікацій для Європейського простору вищої освіти (The framework of qualifications for the European Higher Education Area).

15. Структури ключових компетенцій, які розглядаються як необхідні для всіх у суспільстві, заснованому на знаннях (Key Competences for Lifelong Learning: A European Reference Framework - IMPLEMENTATION OF «EDUCATION AND TRAINING 2010», Work program, Working Group B «Key Competences», 2004.

## 5. ДОДАТКИ

### 5.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

| Код н/д                                                          | Компоненти освітньої програми                                                                                     | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
| <b>1. НОРМАТИВНІ (ОБОВ'ЯЗКОВІ) КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b> |                                                                                                                   |                    |                             |
| <b>1.1. Компоненти загальної підготовки</b>                      |                                                                                                                   |                    |                             |
| ДЗП 1.1.1                                                        | Українське ділове мовлення                                                                                        | 3                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.2                                                        | Іноземна мова (за професійним спрямуванням)                                                                       | 12                 | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.3                                                        | Історія державності та культури України                                                                           | 3                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.4                                                        | Філософія                                                                                                         | 3                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.5                                                        | Лінійна алгебра та аналітична геометрія                                                                           | 4                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.6                                                        | Математичний аналіз                                                                                               | 6                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.7                                                        | Дискретна математика                                                                                              | 6                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.8                                                        | Теорія ймовірності та математична статистика                                                                      | 4                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.9                                                        | Фізика                                                                                                            | 12                 | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.10                                                       | Офісні інформаційні технології                                                                                    | 4                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.11                                                       | Охорона навколишнього середовища                                                                                  | 3                  | Модульний контроль          |
| ДЗП 1.1.12                                                       | Основи здорового способу життя                                                                                    | 6                  | Модульний контроль          |
| <b>Усього:</b>                                                   |                                                                                                                   | <b>66</b>          |                             |
| <b>1.2. Компоненти професійної підготовки</b>                    |                                                                                                                   |                    |                             |
| ДПП 1.2.1                                                        | Антени та розповсюдження радіохвиль                                                                               | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.2                                                        | Архітектура комп'ютера                                                                                            | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.3                                                        | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки                                                                     | 8                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.4                                                        | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки                                                     | 1                  | Захист курсової роботи      |
| ДПП 1.2.5                                                        | Основи метрології та вимірювальної техніки                                                                        | 5                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.6                                                        | Безпека життєдіяльності та охорона праці                                                                          | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.7                                                        | Регуляторика в сфері телекомунікацій                                                                              | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.8                                                        | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | 5                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.9                                                        | Напрявні середовища та кабельні системи електронних комунікацій                                                   | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.10                                                       | Системи мобільного зв'язку                                                                                        | 7                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.11                                                       | Комп'ютерні мережі                                                                                                | 6                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.12                                                       | Курсова робота з Комп'ютерних мереж                                                                               | 1                  | Захист курсової роботи      |
| ДПП 1.2.13                                                       | Системи радіорелейного зв'язку                                                                                    | 4                  | Модульний контроль          |
| ДПП 1.2.14                                                       | Електроживлення систем зв'язку                                                                                    | 3                  | Модульний контроль          |

| Код н/д                                             | Компоненти освітньої програми                                                                                                                                                      | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю   |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| ДПП 1.2.15                                          | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами                                                                                              | 4                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.16                                          | Системи супутникового зв'язку                                                                                                                                                      | 4                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.17                                          | Технології IoT та SMART-технології                                                                                                                                                 | 4                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.18                                          | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах                                                                                                                         | 5                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.19                                          | Менеджмент та управління інноваційними проектами в галузі телекомунікацій та радіотехніки                                                                                          | 3                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.20                                          | IP-телефонія                                                                                                                                                                       | 3                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.21                                          | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури                                                                                                                   | 3                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.22                                          | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж                                                                                                                | 3                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.23                                          | Проектування телекомунікаційних систем та мереж                                                                                                                                    | 5                  | Модульний контроль            |
| ДПП 1.2.24                                          | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж                                                                                                                   | 1                  | Захист курсової роботи        |
| <b>Усього:</b>                                      |                                                                                                                                                                                    | <b>95</b>          |                               |
| <b>1.3. Практична підготовка</b>                    |                                                                                                                                                                                    |                    |                               |
| ПП 1.3.1                                            | Навчальна практика «Вступ до спеціальності»                                                                                                                                        | 3                  | Модульний контроль            |
| ПП 1.3.2                                            | Виробнича практика                                                                                                                                                                 | 3                  | Модульний контроль            |
| ПП 1.3.3                                            | Переддипломна практика                                                                                                                                                             | 6                  | Модульний контроль            |
| ПП 1.3.3                                            | Підготовка кваліфікаційної роботи                                                                                                                                                  | 6                  |                               |
| <b>1.4. Атестація</b>                               |                                                                                                                                                                                    |                    |                               |
| А 1.4.1                                             | Атестація                                                                                                                                                                          | 1                  | Захист кваліфікаційної роботи |
| <b>Загальний обсяг нормативних компонентів</b>      |                                                                                                                                                                                    | <b>180</b>         |                               |
| <b>2. ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ *</b> |                                                                                                                                                                                    |                    |                               |
| <b>2.1. Дисципліни загальної підготовки</b>         |                                                                                                                                                                                    |                    |                               |
| ВЗП 2.1.1-2.1.5                                     | Вибір із загального переліку дисциплін загальної підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти                                                                            | 20                 | Модульний контроль            |
| <b>2.2. Дисципліни професійної підготовки</b>       |                                                                                                                                                                                    |                    |                               |
| ВПП 2.2.1-2.2.10                                    | Вибір із загального переліку дисциплін професійної підготовки з галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти | 40                 | Модульний контроль            |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонентів</b>      |                                                                                                                                                                                    | <b>60</b>          |                               |
| <b>Загальний обсяг освітньої програми</b>           |                                                                                                                                                                                    | <b>240</b>         |                               |

\* Студент обирає освітні компоненти (дисципліни) з двох переліків: загальноуніверситетського переліку та переліку фахових (професійних) дисциплін для відповідної галузі підготовки (17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»). При цьому з загальноуніверситетського переліку обирається 5 дисциплін (20 кредитів), а з переліку фахових (професійних) дисциплін – 10 дисциплін (40 кредитів).

## 5.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

|          |                                                                  |                                                                                           |                                               |                                                               |                                                                                       |                                                                                                                   |                                                                 |                                    |                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------|
| I курс   | Українське ділове мовлення                                       | Іноземна мова (за професійним спрямуванням)                                               | Лінійна алгебра та аналітична геометрія       | Основи здорового способу життя                                | Математичний аналіз                                                                   | Фізика                                                                                                            | Архітектура комп'ютера                                          |                                    |                        | 1 семестр |
|          | Історія державності та культури України                          | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                 | Філософія                                     | Дискретна математика                                          | Основи здорового способу життя                                                        | Фізика                                                                                                            | Офісні інформаційні технології                                  | Навчальна практика «Вступ до фаху» |                        | 2 семестр |
| II курс  | Іноземна мова за професійним спрямуванням                        | Теорія ймовірності і математична статистика                                               | Охорона навколишнього середовища              | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки                 | Основи метрології та вимірювальної техніки                                            | Безпека життєдіяльності та охорона праці                                                                          |                                                                 | Вибіркова дисципліна 1             | Вибіркова дисципліна 2 | 3 семестр |
|          | Іноземна мова за професійним спрямуванням                        | Анени та розповсюдження радіохвиль                                                        | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Регуляторика в сфері телекомунікацій                                                  | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрямні середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Вибіркова дисципліна 3             |                        | 4 семестр |
| III курс | Системи мобільного зв'язку                                       | Комп'ютерні мережі                                                                        | Системи радіорелейного зв'язку                | Електроживлення систем зв'язку                                | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |                                                                                                                   | Вибіркова дисципліна 4                                          | Вибіркова дисципліна 5             | Вибіркова дисципліна 6 | 5 семестр |
|          | Системи мобільного зв'язку                                       | Комп'ютерні мережі                                                                        | Курсова робота з комп'ютерних мереж           | Системи супутникового зв'язку                                 | Технології IoT та SMART-технології                                                    | Вибіркова дисципліна 7                                                                                            | Вибіркова дисципліна 8                                          | Вибіркова дисципліна 9             | Виробнича практика     | 6 семестр |
| IV курс  | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах       | Менеджмент та управління інноваційними проектами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія                                  | Проектування телекомунікаційних систем та мереж               | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж                      | Вибіркова дисципліна 10                                                                                           | Вибіркова дисципліна 11                                         | Вибіркова дисципліна 12            |                        | 7 семестр |
|          | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж                       | Вибіркова дисципліна 13                       | Вибіркова дисципліна 14                                       | Вибіркова дисципліна 15                                                               | Переддипломна практика                                                                                            | Підготовка кваліфікаційної роботи                               | Атестація                          |                        | 8 семестр |



### 5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

| Компоненти загальної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Українське ділове мовлення | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | Історія державності та культури України | Філософія | Лінійна алгебра та аналітична геометрія | Математичний аналіз | Дискретна математика | Теорія ймовірності та математична статистика | Фізика (вибрані розділи) | Офісні інформаційні технології | Охорона навколишнього середовища | Основи здорового способу життя |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| <b>Загальні компетентності</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                             |                                         | +         | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        |                                |                                  |                                |
| ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +                          | +                                           |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        |                                |                                  |                                |
| ЗК 03. Здатність планувати та управляти часом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  | +                              |
| ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              | +                        | +                              |                                  |                                |
| ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | +                          |                                             | +                                       |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ЗК 06. Здатність працювати в команді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  | +                              |
| ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                            | +                                           |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              | +                        | +                              |                                  |                                |
| ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                             |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        |                                |                                  |                                |
| ЗК 09. 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. |                            |                                             | +                                       | +         |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  | +                              |

## Компоненти загальної підготовки

### Фахові компетентності

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Українське ділове мовлення | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | Історія державності та культури України | Філософія | Лінійна алгебра та аналітична геометрія | Математичний аналіз | Дискретна математика | Теорія ймовірності та математична статистика | Фізика (вибрані розділи) | Офісні інформаційні технології | Охорона навколишнього середовища | Основи здорового способу життя |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| СК 01. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                             |                                         | +         |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |
| СК 02. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.                                                                                                   |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |
| СК 03. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.                                                                                                                                                                                                                |                            |                                             |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        | +                              |                                  |                                |
| СК 04. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.                                                                                                                                                                                                |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |
| СК 05. 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. |                            | +                                           |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| СК 06. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.                                                                                                                                                                                           |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              | +                        |                                |                                  |                                |
| СК 07. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.                                                                                                                                                                                                                                                              |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                | +                                |                                |
| СК 08. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.                                                                                                                                                                                                                                                              |                            | +                                           |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              | +                        | +                              |                                  |                                |
| СК 09. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.                                                                                                                                                                                                                                      |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| СК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                      |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |
| СК 11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.                                                                                                           |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |
| СК 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.                                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| СК 13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                         |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| СК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                                    | +                          | +                                           |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            |                          |                                |                                  |                                |
| СК 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.          |                            |                                             |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        | +                              |                                  |                                |
| СК 16. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію устаткування телекомунікацій.                                                                                                                                                        |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| СК 17. Здатність здійснювати розробку та використання телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.                                                                                                    |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Загальні компетентності            |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Анени та розповсюдження радіохвиль | Архітектура комп'ютера | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Основи метрології та вимірювальної техніки | Безпека життєдіяльності та охорона праці | Регуляторика в сфері телекомунікацій | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрями середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Системи мобільного зв'язку | Комп'ютерні мережі | Курсова робота з комп'ютерних мереж | Системи радіорелейного зв'язку | Електроживлення систем зв'язку | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |
| ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                |                                                                                       |
| ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                    |                        | +                                             | +                                                             | +                                          | +                                        | +                                    |                                                                                                                   | +                                                              |                            | +                  | +                                   | +                              | +                              | +                                                                                     |
| ЗК 03. Здатність планувати та управляти часом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                |                                                                                       |
| ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | +                                  | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          | +                                    | +                                                                                                                 |                                                                | +                          | +                  | +                                   | +                              | +                              |                                                                                       |
| ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
| ЗК 06. Здатність працювати в команді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
| ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                    | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                |                            | +                  | +                                   | +                              | +                              | +                                                                                     |
| ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                        | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                | +                          | +                  | +                                   | +                              | +                              | +                                                                                     |
| ЗК 09. 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. |                                    |                        | +                                             | +                                                             |                                            | +                                        |                                      |                                                                                                                   |                                                                |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |

| <div>Компоненти професійної підготовки</div> <div>Загальні компетентності</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Системи супутникового зв'язку | Технології IoT та SMART-технології | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах | Менеджмент та управління інноваційними проєктами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж | Проектування телекомунікаційних систем та мереж | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж | Навчальна практика «Вступ до фаху» | Виробнича практика | Переддипломна практика | Підготовка кваліфікаційної роботи + Атестація |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |
| ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               | +                                  | +                                                          | +                                                                                         | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 | +                                                                | +                                  |                    | +                      | +                                             |
| ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | +                             | +                                  | +                                                          | +                                                                                         |              | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ЗК 03. Здатність планувати та управляти часом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 | +                                                                | +                                  |                    | +                      | +                                             |
| ЗК 04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | +                             | +                                  | +                                                          | +                                                                                         |              | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ЗК 05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    | +                      | +                                             |
| ЗК 06. Здатність працювати в команді.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                                    |                                                            | +                                                                                         | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 | +                                                                | +                                  |                    | +                      | +                                             |
| ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               | +                                  | +                                                          | +                                                                                         |              | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ЗК 08. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               | +                                  | +                                                          | +                                                                                         | +            | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ЗК 09. 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. |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Фахові компетентності              |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 |                                |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Анени та розповсюдження радіохвиль | Архітектура комп'ютера | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Основи метрології та вимірювальної техніки | Безпека життєдіяльності та охорона праці | Регуляторика в сфері телекомунікацій | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрямні середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Системи мобільного зв'язку | Комп'ютерні мережі | Курсова робота з комп'ютерних мереж | Системи радіореєлейного зв'язку | Електроживлення систем зв'язку | Основи шкучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |
| СК 01. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.                                                                                                                                                                                                                                 |                                    | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 |                                | +                                                                                     |
| СК 02. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.                                                                                                  |                                    | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                |                                                                                       |
| СК 03. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.                                                                                                                                                                                                               | +                                  | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                | +                                                                                     |
| СК 04. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.                                                                                                                                                                                               |                                    | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                | +                                                                                     |
| СК 05. 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 електров'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. |                                    |                        | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          | +                                    | +                                                                                                                 | +                                                               |                            | +                  | +                                   | +                               | +                              |                                                                                       |
| СК 06. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.                                                                                                                                                                                          | +                                  |                        | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          |                                      | +                                                                                                                 | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               | +                              |                                                                                       |
| СК 07. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      | +                                                                                                                 |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 | +                              |                                                                                       |
| СК 08. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                    | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          | +                                    | +                                                                                                                 | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               | +                              | +                                                                                     |
| СК 09. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          | +                                    | +                                                                                                                 |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 | +                              |                                                                                       |
| СК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                     |                                    | +                      | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          |                                      | +                                                                                                                 | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                |                                                                                       |
| СК 11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.                                                                                                          |                                    | +                      |                                               |                                                               |                                            |                                          | +                                    | +                                                                                                                 | +                                                               |                            | +                  | +                                   | +                               |                                |                                                                                       |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фахові компетентності              |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 |                                |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Анени та розповсюдження радіохвиль | Архітектура комп'ютера | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Основи метрології та вимірювальної техніки | Безпека життєдіяльності та охорона праці | Регуляторика в сфері телекомунікацій | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрямні середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Системи мобільного зв'язку | Комп'ютерні мережі | Курсова робота з комп'ютерних мереж | Системи радіореєлейного зв'язку | Електроживлення систем зв'язку | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |
| СК 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                | +                                                                                     |
| СК 13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            | +                                        |                                      | +                                                                                                                 |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 | +                              |                                                                                       |
| СК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                           |                                    |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          | +                                    |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 |                                |                                                                                       |
| СК 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. | +                                  | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      | +                                                                                                                 | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               | +                              | +                                                                                     |
| СК 16. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію устаткування телекомунікацій.                                                                                                                                               |                                    |                        | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          |                                      | +                                                                                                                 | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               | +                              |                                                                                       |
| СК 17. Здатність здійснювати розробку та використання телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.                                                                                           | +                                  |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                               |                                | +                                                                                     |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Фахові компетентності         |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Системи супутникового зв'язку | Технології IoT та SMART-технології | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах | Менеджмент та управління інноваційними проєктами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж | Проектування телекомунікаційних систем та мереж | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж | Навчальна практика «Вступ до фаху» | Виробнича практика | Переддипломна практика | Підготовка кваліфікаційної роботи + Атестація |  |
| СК 01. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства.                                                                                                                                                                                                                                  |                               |                                    | +                                                          |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  | +                                  | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 02. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.                                                                                                   | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           |              |                                                                  | +                                                                   | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 03. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації.                                                                                                                                                                                                                | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           | +            | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 04. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.                                                                                                                                                                                                | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 05. 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. | +                             |                                    | +                                                          | +                                                                                         | +            |                                                                  |                                                                     | +                                               | +                                                                | +                                  | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 06. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.                                                                                                                                                                                           | +                             |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 07. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки.                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 08. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів.                                                                                                                                                                                                                                                              | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           |              |                                                                  | +                                                                   | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 09. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.                                                                                                                                                                                                                                      |                               | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                      | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.                                                                                                           | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           | +            |                                                                  |                                                                     | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж.                                                                                                                                                                                                                                 | +                             |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  | +                                                                   |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |
| СК 13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                         |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |  |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Системи супутникового зв'язку | Технології IoT та SMART-технології | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах | Менеджмент та управління інноваційними проєктами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж | Проектування телекомунікаційних систем та мереж | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж | Навчальна практика «Вступ до фаху» | Виробнича практика | Переддипломна практика | Підготовка кваліфікаційної роботи + Атестація |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |
| СК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проєкту засобів телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                           |                               | +                                  |                                                            | +                                                                                         |              |                                                                  |                                                                     | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| СК 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. | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| СК 16. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію устаткування телекомунікацій.                                                                                                                                               | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| СК 17. Здатність здійснювати розробку та використання телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж.                                                                                           | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  | +                                                                   | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |



#### 5.4. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

| Компоненти загальної підготовки                                                                                                                                                                                                                 |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Українське ділове мовлення | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | Історія державності та культури України | Філософія | Лінійна алгебра та аналітична геометрія | Математичний аналіз | Дискретна математика | Теорія ймовірності та математична статистика | Фізика (вибрані розділи) | Офісні інформаційні технології | Охорона навколишнього середовища | Основи здорового способу життя |
| <b>Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                                                                                            |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ПРН 01. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.                             |                            |                                             |                                         | +         |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ПРН 02. 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 03. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів. |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                | +                                |                                |
| ПРН 04. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.                                                                                                   |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              | +                        |                                |                                  |                                |
| ПРН 05. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.                                                                                                                                                                        |                            |                                             |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            |                          | +                              |                                  |                                |
| ПРН 06. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                                                  |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ПРН 07. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                                             | +                          |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
| ПРН 08. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.                                                                                            |                            |                                             |                                         |           | +                                       | +                   | +                    | +                                            | +                        | +                              |                                  |                                |
| ПРН 09. 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.                                                                                                                                                      |                            |                                             | +                                       | +         |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  | +                              |
| ПРН 13. 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.                                                              |                            |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |

| Компоненти загальної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                      | Програмні результати навчання |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          |                                |                                  |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Українське ділове мовлення    | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | Історія державності та культури України | Філософія | Лінійна алгебра та аналітична геометрія | Математичний аналіз | Дискретна математика | Теорія ймовірності та математична статистика | Фізика (вибрані розділи) | Офісні інформаційні технології | Охорона навколишнього середовища | Основи здорового способу життя |
| 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. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розробки та використання сучасних телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж. |                               |                                             |                                         |           |                                         |                     |                      |                                              |                          | +                              |                                  |                                |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                               | Програмні результати навчання        |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Ангенти та розповсюдження радіохвиль | Архітектура комп'ютера | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Основи метрології та вимірювальної техніки | Безпека життєдіяльності та охорона праці | Регуляторика в сфері телекомунікацій | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрямні середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Системи мобільного зв'язку | Комп'ютерні мережі | Курсова робота з комп'ютерних мереж | Системи радіорелейного зв'язку | Електроживлення систем зв'язку | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |
| ПРН 01. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.                             |                                      |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                | +                                                                                     |
| ПРН 02. 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 03. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів. |                                      |                        |                                               |                                                               | +                                          |                                          | +                                    |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
| ПРН 04. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.                                                                                                   |                                      |                        | +                                             | +                                                             | +                                          |                                          |                                      | +                                                                                                                 |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                |                                                                                       |
| ПРН 05. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.                                                                                                                                                                        |                                      | +                      |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                |                                | +                                                                                     |
| ПРН 06. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                                                  |                                      |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                | +                                                                                     |
| ПРН 07. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                                             |                                      |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                |                                                                                       |
| ПРН 08. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.                                                                                            |                                      | +                      | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 | +                          | +                  | +                                   | +                              |                                |                                                                                       |
| ПРН 09. 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.                                                                                                                                                      |                                      |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |
| ПРН 13. 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.                                                              |                                      |                        | +                                             | +                                                             |                                            |                                          |                                      | +                                                                                                                 |                                                                 |                            |                    |                                     |                                |                                |                                                                                       |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                    | Програмні результати навчання      |                        |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   |                                                                 |                            |                    |                                     |                                 |                                |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Анени та розповсюдження радіохвиль | Архітектура комп'ютера | Основи теорії телекомунікацій та радіотехніки | Курсова робота з основ теорії телекомунікацій та радіотехніки | Основи метрології та вимірювальної техніки | Безпека життєдіяльності та охорона праці | Регуляторика в сфері телекомунікацій | Основи теорії надійності, технічне обслуговування та ремонт телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв | Напрямки середовища та кабельні системи електронних комунікацій | Системи мобільного зв'язку | Комп'ютерні мережі | Курсова робота з комп'ютерних мереж | Системи радіореєлейного зв'язку | Електроживлення систем зв'язку | Основи штучного інтелекту та машинного навчання для планування та управління мережами |
| 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. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розробки та використання сучасних телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж. | +                                  | +                      |                                               |                                                               |                                            |                                          |                                      |                                                                                                                   | +                                                               | +                          | +                  | +                                   | +                               | +                              | +                                                                                     |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                               | Програмні результати навчання |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 | Системи супутникового зв'язку | Технології IoT та SMART-технології | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах | Менеджмент та управління інноваційними проектами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж | Проектування телекомунікаційних систем та мереж | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж | Навчальна практика «Вступ до фаху» | Виробнича практика | Переддипломна практика | Підготовка кваліфікаційної роботи + Атестація |
| ПРН 01. Аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов.                             | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           | +            | +                                                                | +                                                                   | +                                               | +                                                                |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 02. 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 03. Визначати та застосовувати у професійній діяльності методики випробувань інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем на відповідність вимогам вітчизняних та міжнародних нормативних документів. |                               |                                    | +                                                          |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 04. Пояснювати результати, отримані в результаті проведення вимірювань, в термінах їх значущості та пов'язувати їх з відповідною теорією.                                                                                                   | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            |                                                                  | +                                                                   |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 05. Навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних.                                                                                                                                                                        |                               |                                    |                                                            | +                                                                                         |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 06. Адаптуватись в умовах зміни технологій інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.                                                                                                                  | +                             | +                                  |                                                            | +                                                                                         | +            | +                                                                | +                                                                   |                                                 |                                                                  | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 07. Грамотно застосовувати термінологію галузі телекомунікацій та радіотехніки.                                                                                                                                                             | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                           | +            |                                                                  | +                                                                   |                                                 |                                                                  | +                                  | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 08. Описувати принципи та процедури, що використовуються в телекомунікаційних системах, інформаційно-телекомунікаційних мережах та радіотехніці.                                                                                            | +                             | +                                  |                                                            |                                                                                           | +            | +                                                                | +                                                                   |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 09. 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.                                                                                                                                                      |                               |                                    |                                                            | +                                                                                         |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |
| ПРН 13. 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.                                                              |                               |                                    |                                                            |                                                                                           |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |

| Компоненти професійної підготовки                                                                                                                                                                                                                                                    | Системи супутникового зв'язку | Технології IoT та SMART-технології | Захист інформації в телекомунікаційних системах та мережах | Менежмент та управління інноваційними проєктами в галузі телекомунікацій та радіотехніки | IP-телефонія | Хмарні технології для побудови телекомунікаційної інфраструктури | Технології Software Define Networks для побудови транспортних мереж | Проектування телекомунікаційних систем та мереж | Курсова робота з проектування телекомунікаційних систем та мереж | Навчальна практика «Вступ до фаху» | Виробнича практика | Переддипломна практика | Підготовка кваліфікаційної роботи + Атестація |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |                                    |                                                            |                                                                                          |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |
| <b>Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |                                    |                                                            |                                                                                          |              |                                                                  |                                                                     |                                                 |                                                                  |                                    |                    |                        |                                               |
| 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. Застосовувати теоретичні знання та практичні навички для розробки та використання сучасних телекомунікаційних технологій при розв'язанні задач, пов'язаних з управлінням SMART-системами та середовищами різного рівня за рахунок використання безпроводних систем та мереж. | +                             | +                                  | +                                                          |                                                                                          | +            | +                                                                | +                                                                   |                                                 |                                                                  |                                    | +                  | +                      | +                                             |

