**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ЗАПОРІЗЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ КОМП’ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ «ЗАПОРІЗЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр**

*«Телекомунікації та радіотехніка»*

**за спеціальністю** *172 «Телекомунікації та радіотехніка»*

**галузі знань** *17 «Електроніка та телекомунікації»*

**освітня кваліфікація:** *фаховий молодший бакалавр*

*з електроніки та телекомунікацій*

|  |  |
| --- | --- |
| **РОЗГЛЯНУТО ТА СХВАЛЕНО**Педагогічною радою Відокремленого структурного підрозділу«Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка»(протокол № \_\_\_ від \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 р.)**Голова педагогічної ради**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ольга Баршай | **Затверджено**Вченою радою Національного університету «Запорізька політехніка»(протокол № \_\_\_ від \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2021 р.)**Голова вченої ради****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**Володимир Бахрушин**В.о. ректора Національного університету «Запорізька політехніка»**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сергій Яримбаш |

Запоріжжя

2021

**ПЕРЕДМОВА**

**Освітньо-професійна програма** для підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття фахової передвищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти.

**Розроблено** проєктною групою ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» у складі:

**Лемешко Оксана Анатоліївна**, спеціаліст вищої категорії, викладач- методист циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації» ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» – голова проєктної групи (гарант освітньо-професійної програми);

**Тодоров Сергій Євгенійович**, спеціаліст вищої категорії, викладач- методист циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації» ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» **–** член проєктної групи;

**Бублик Лідія Володимирівна**, спеціаліст першої категорії циклової комісії галузі знань «Електроніка та телекомунікації» ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» – член проєктної групи.

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

**ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ**

**172 «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА»**

|  |
| --- |
| **1-Загальна інформація** |
| **Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу** | Відокремлений структурний підрозділ «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» |
| **Ступінь фахової передвищої освіти та назва кваліфікації** | Освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавркваліфікація – фаховий молодший бакалавр з телекомунікації та радіотехніки;  |
| **Офіційна назва освітньо-професійної програми** | Телекомунікації та радіотехніка |
| **Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми** | Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний **180** кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки - на основі базової середньої освіти. 3 роки – на основі профільної (повної) середньої освіти |
| Наявність акредитації | Акредитація програми не проводилася |
| **Цикл / рівень** | Рівень фахової передвищої освіти, 5 рівень НРК |
| **Передумови** | Базова середня освіти, профільна (повна) середняосвіта (незалежно від здобутого профілю), професійна(професійно-технічної) освіта, фахова передвищаосвіта або вища освіта |
| Мова(и) викладання | Українська |
| **Термін дії освітньо-професійної програми** | - |
| **Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми** | zfkktnuzp@ukr.net |
| **2-Мета освітньо-професійної програми** |
| Надання теоретичних та практичних компетентностей, достатніх для успішного впровадження та застосування технологій комунікацій і радіотехніки.  |
| **3-Характеристика освітньо-професійної програми** |
| **Предметна область (галузь знань, спеціальність)** | 17 Електроніка та телекомунікації172 Телекомунікації та радіотехніка |
| **Орієнтація освітньо-професійної програми** | Освітньо-професійна програма фахового молодшого бакалавра базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з електроніки та телекомунікацій, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар’єра. |
| **Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації** | Спеціальна освіта та професійна підготовка в області електроніки та телекомунікації.Ключові слова: телекомунікація, канали зв’язку, системи та мережі, комутація каналів, телекомунікаційні станції. |
| **Особливості освітньо-професійної програми** | Програма реалізує отримання рівня знань та навичок з електроніки, телекомунікацій, радіотехніки. |
| **4-Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання** |
| **Придатність до працевлаштування** | Фаховий молодший бакалавр з телекомунікації та радіотехніки здатний виконувати всі професійні роботи передбачені Національним класифікатором України: (ДК 003:2010), затвердженого наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 20 липня 2010 року №327:311 - технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки.3114 - Технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій:- Диспетчер електрозв’язку;- Технік електрозв’язку; - Технік з радіолокації;- Технік з сигналізації;- Технік із структурованої кабельної системи.   3132 - Оператори радіо- та телекомунікаційного устаткування:- Радист-радіолокаторник;- Радіоелектронік; - Радіотелеграфіст;- Фахівець із телекомунікаційної інженерії. 7244 - Установники та експлуатаційники телеграфного та телефонного устаткування: - Електромонтер лінійних споруд електрозв’язку та проводового мовлення; - Електромонтер охоронно-пожежної сигналізації; - Електромонтер станційного устаткування телеграфного зв’язку; - Електромонтер станційного устаткування телефонного зв’язку; - Монтажник зв’язку-лінійник; - Монтажник устаткування зв’язку.  |
| **Подальше навчання**  | Продовження освіти за початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти та/або першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, в тому числі післядипломної освіти. |
| **5-Викладання та оцінювання** |
| **Викладання та навчання** | Підходи до освітнього процесу: проблемно-орієнтований, компетентнісний. Форми організації освітнього процесу: лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, семінари, самостійна робота, консультації із викладачами, навчальна практика, виробнича практика, елементи дистанційного навчання.Освітні технології: інтерактивні, інформаційно-комунікаційні, проєктного навчання |
| **Оцінювання** | Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий.Усні та письмові екзамени, диференційовані заліки, семестрові заліки, тестування, презентації, звіти, контрольні роботи, курсові роботи, комплексний державний іспит. |
| **6-Програмні компетентності** |
| **Інтегральна компетентність** | Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі телекомунікацій та радіотехніки, що вимагає застосування засобів та методів з фундаментальних і прикладних наук, та може характеризуватися комплексністю та певною невизначеністю умов.  |
| **Загальні компетентності (ЗК)** | **ЗК1**. 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. |
| **ЗК2**. 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. |
| **ЗК3**. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. |
| **ЗК4**. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. |
| **ЗК5**. Здатність працювати в команді. |
| **ЗК6**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. |
| **ЗК7**. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. |
| **ЗК8**. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. |
| **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)** | **СК1**. Здатність розуміти сутність і значення глобальної інформаційної інфраструктури в розвитку сучасного суспільства. |
| **СК2**. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки для вирішення складних завдань професійної діяльності. |
| **СК3**. Здатність використовувати базові методи, способи і засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації для ведення технічної документації, обліку і звітності в процесі експлуатації та технічного обслуговування телекомунікаційних та радіотехнічних систем. |
| **СК4**. Здатність використовувати спеціальне програмне забезпечення, інформаційні технології та пакети прикладних програм для моделювання пристроїв, систем і процесів в інформаційно-комунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. |
| **СК5**. Здатність до організації робочого часу відповідно до конкретних умов діяльності, обсягів технічних завдань і вимог щодо якості їх виконання. |
| **СК6**. Здатність виявляти типові несправності телекомунікаційного і радіотехнічного обладнання за результатами інструментальних вимірювань. |
| **СК7**. Здатність адаптуватись до змін технологій та обладнання у професійній діяльності. |
| **СК8**. Здатність здійснювати роботи для забезпечення вимог до показників якості та надійності споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки. |
| **СК9**. Здатність до самоконтролю і організації виконуваних робіт згідно правил охорони праці і пожежної безпеки. |
| **СК10**. Здатність виконувати розрахунки інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційного обладнання та радіотехнічних пристроїв під керівництвом інженерно-технічного персоналу. |
| **СК11**. Здатність проводити роботи з діагностики та технічного обслуговування обладнання для керування потоками навантаження телекомунікаційних мереж. |
| **7-Програмні результати навчання** |
| РН1 | Знати свої права, як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. |
| **РН 2** | Використовувати базові знання з фундаментальних та прикладних наук для вирішення задач в телекомунікаціях і радіотехніці. |
| **РН 3** | Розуміти основні способи формування, перетворення, обробки та передачі сигналів в телекомунікаційних та радіотехнічних системах. |
| **РН 4** | Знати стандарти, основи сучасних технологій, основні технічні характеристики, функціональні схеми, конструктивні особливості обладнання, принципи побудови та функціонування телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем. |
| **РН 5** | Розуміти основи побудови та роботи лінійно-кабельних споруд, фізичних процесів поширення електричної енергії (хвиль) у телекомунікаційних та радіомережах. |
| **РН 6** | Знати та використовувати принципи побудови транспортних (первинних) телекомунікаційних мереж та мереж доступу. |
| **РН 7** | Розуміти принципи роботи і застосування аналогової і цифрової компонентної бази радіоелектронної апаратури. |
| **РН 8** | Знати основи адміністрування програмно-апаратних комплексів телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем. |
| **РН 9** | Знати технічні характеристики, конструктивні особливості, призначення і правила експлуатації апаратних та програмних засобів комп’ютерних систем і мереж для вирішення задач у професійній діяльності. |
| **РН 10** | Здійснювати пошук та аналіз інформації для вирішення завдань, працювати з технічною документацією, користуватися типовими інструкціями, технічною, довідниковою літературою та інформаційними ресурсами Інтернет. |
| **РН 11** | Моделювати радіоелектронні пристрої, використовуючи знання елементної бази та принципів побудови електричних схем за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. |
| **РН 12** | Виконувати роботи по монтажу, підключенню, тестуванню та налаштуванню абонентських пристроїв, експлуатації та обслуговуванню телекомунікаційних та радіотехнічних систем. |
| **РН 13** | Виконувати інструментальні вимірювання в телекомунікаційних та радіотехнічних системах за допомогою спеціалізованого обладнання та пристроїв, використовуючи знання основ метрології. |
| **РН 14** | Контролювати технічний стан обладнання телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем за допомогою спеціалізованої апаратури та автоматизованих систем технічної діагностики з метою виявлення погіршення якості обслуговування. |
| **РН 15** | Забезпечувати надійну та якісну роботу телекомунікаційних та радіотехнічних систем, оперативно відновлювати функціонування систем та пристроїв, використовуючи системи керування та резервування. |
| **РН 16** | Вміти локалізувати та усувати несправності в обладнанні систем передачі, комутації, кабельних спорудах, проводити відновлювальні та ремонтні роботи відповідно до правил та інструкцій з технічної експлуатації та інших нормативних документів. |
| **РН 17** | Використовувати автоматизовані системи контролю та сигналізації на базі мікроконтролерів та комп'ютерної техніки. |
| **РН 18** | Обслуговувати системи електроживлення телекомунікаційного і радіотехнічного обладнання.  |
| **РН 19** | Обирати та користуватись пакетами прикладних програм для вирішення задач, пов’язаних з професійною діяльністю. |
| **РН 20** | Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов.  |
| **РН 21** | Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди при вирішенні технічних та організаційних задач у професійній діяльності. |
| **РН 22** | Мати навички розробки, тестування, діагностування, обслуговування та моделювання апаратних та програмних засобів телекомунікаційного та радіотехнічного обладнання. |
| **Комунікація** | Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовою (англійською). Здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях |
| **Автономія і відповідальність** | Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності і їх застосування. |
| **8-Ресурсне забезпечення реалізації програми** |
| **Кадрове забезпечення** | Відповідність ліцензійним вимогам: * наявність у ВСП «Запорізький фаховий коледж комп’ютерних технологій Національного університету «Запорізька політехніка» робочої групи (проєктної групи) з педагогічних працівників, на яку покладено відповідальність за підготовку здобувачів у сфері фахової передвищої освіти за певною спеціальністю, у складі не менше трьох педагогічних працівників, які працюють у закладі освіти за основним місцем роботи, мають кваліфікацію відповідно до спеціальності та вищу педагогічну категорію;
* наявність у не більш як половини складу проєктної групи досвіду практичної роботи за відповідною спеціальністю не менше п’яти років, у тому числі педагогічної чи науково-педагогічної діяльності;
* керівником проєктної групи призначається один з її членів, який має стаж педагогічної роботи не менш як п’ять років;
* проведення усіх видів навчальних занять здійснюють педагогічні працівники відповідної спеціальності, причому не менше 25 відсотків лекцій проводяться педагогічними працівниками, які мають кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії»;
* відповідність спеціальності педагогічного працівника дисципліні визначається згідно з документами про вищу освіту або про науковий ступінь, або досвідом практичної роботи за відповідною спеціальністю не менше п’яти років, або підвищенням кваліфікації тривалістю не менше 150 аудиторних годин;
* наявність трудових договорів (контрактів) з усіма педагогічними працівниками та/або наказів про прийняття їх на роботу.
 |
| **Матеріально-технічне****забезпечення** | Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам.100% забезпеченість спеціалізованими навчальними лабораторіями, комп’ютерами та прикладними комп’ютерними програмами, мультимедійним обладнанням.Соціальна інфраструктура, яка включає спортивний комплекс, їдальню, медпункт.100% забезпеченість гуртожитком.Доступ до мережі Інтернет, у т.ч. бездротовий доступ. |
| **Інформаційне та навчально-методичне забезпечення** | Забезпеченість бібліотеки підручниками і посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою. Офіційний веб-сайт, наявність електронного ресурсу навчально-методичних матеріалів навчальних дисциплін, в т.ч. у системі дистанційного навчання |

**2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

2.1 Перелік компонент ОПП

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код н/д** | **Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота)** | **Кількість кредитів** | **Форма підсумкового контролю** |
| 1 Нормативні навчальні дисципліни |
| 1.1 Дисципліни, що формують загальні компетентності |
| **КЗ1** | Історія України | **2,0** | Екзамен |
| **КЗ2** | Українська мова (за професійним спрямуванням) | **2,0** | **Залік** |
| **КЗ3** | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | **6,5** | **Залік** |
| **КЗ4** | Економічна теорія | **2,0** | **Залік** |
| **КЗ5** | Фізика | **3,5** | **Залік** |
| **КЗ6** | Фізичне виховання  | **10,0** | **Залік** |
| **КЗ7** | Вступ до спеціальності | **2,0** | **Залік** |
| **КЗ8** | Вища математика | **6,5** | **Залік** |
|  | **Всього** | **34,5** |  |
| 1.2 Дисципліни, що формують спеціальні компетентності |
| **КФ1** | Теорія електричних та магнітних кіл | **6,5** | Залік |
| **КФ2** | Основи схемотехніки | **7,0** | **Екзамен** |
| **КФ3** | Обчислювальна техніка та мікропроцесори | **4,5** | **Екзамен** |
| **КФ4** | Теорія електричного зв’язку | **5,0** | **Екзамен** |
| **КФ5** | Основи телекомунікаційних мереж та систем | **8,0** | **Екзамен** |
| **КФ6** | Цифрові системи комутації та їх технічне обслуговування | **7,5** | **Залік** |
| **КФ7** | Засоби оргтехніки та їх технічне обслуговування | **7,0** | **Екзамен** |
| **КФ8** | Обладнання інформаційних мереж підприємств та його технічне обслуговування | **8,0** | **Залік** |
| **КФ9** | Основи охорони праці та безпека життєдіяльності | **2,0** | **Екзамен** |
| **КФ10** | Офісні пакети прикладних програм | **2,0** | **Залік** |
| **КФ11** | Основи тривимірного моделювання | **2,0** | **Залік** |
| **КФ12** | Джерела електроживлення | **3,0** | **Залік** |
| **КФ13** | Економіка та планування виробництва | **4,0** | **Залік** |
|  | **Всього** | **66,5** |  |
| 2 Вибіркові навчальні дисципліни |
| 2.1 За вибором здобувачів освіти |
| **КВЗ 1** | Дисципліна 1 | **2,0** | **Залік** |
| **КВЗ 2** | Дисципліна 2  | **2,0** | **Залік** |
| **КВЗ 3** | Дисципліна 3  | **2,0** | **Залік** |
| **КВЗ 4** | Дисципліна 4  | **1,5** | **Залік** |
| **КВЗ 5** | Дисципліна 5 | **2,0** | **Залік** |
| **КВЗ 6** | Дисципліна 6 | **4,0** | **Залік** |
| **КВЗ 7** | Дисципліна 7 | **4,5** | **Залік** |
|  | **Всього** | **18,0** |  |
| 2.2 За вибором закладу освіти |
| **КВС1** | Бази даних та інформаційні системи | **4,0** | **Залік** |
| **КВС2** | Метрологія та вимірювальна техніка | **3,0** | **Залік** |
| **КВС3** | Стандартизація | **2,5** | **Залік** |
| **КВС4** | Основи матеріалознавства та матеріали ЕА | **4,0** | **Залік** |
| **КВС5** | Основи автоматики | **4,0** | **Залік** |
| **КВС6** | Проектування мікроконтролерних пристроїв | **3,0** | **Екзамен** |
| **КВС7** | Інженерна та комп’ютерна графіка | **2,5** | **Залік** |
| **КВС8** | Технічна механіка | **2,5** | **Залік** |
| **КВС9** | Системи автоматизованого проектування | **2,0** | **Залік** |
|  | **Всього** | **27,5** |  |
| 3 Курсові роботи |
| **КП1** | Засоби оргтехніки та їх технічне обслуговування | **3,5** | **Залік** |
| **КП2** | Обладнання інформаційних мереж підприємств та його технічне обслуговування | **3,5** | **Залік** |
|  | Всього | **7,0** |  |
| 4 Практичне навчання |
| 4.1 Навчальні практики |
| **НП1** | Електромонтажна | **2,0** | Залік |
| **НП2** | Електровимірювальна | **2,0** | **Залік** |
| **НП3** | З офісними пакетами прикладнихпрограм | **2,0** | **Залік** |
| **НП4** | З проєктування мікроконтролерних пристроїв | **2,0** | **Залік** |
|  | **Всього** | **8,0** |  |
| 4.2 Виробничі практики |
| **ВП1** | На робочому місці  | **6,0** | **Залік** |
| **ВП2** | Технологічна | **4,0** | **Залік** |
| **ВП3** | Стажування | **4,0** | **Залік** |
|  | **Всього** | **14,0** |  |
|  | **Комплексний державний екзамен** | **4,5** | **Екзамен** |
| **Загальний обсяг компонент освітньо-професійної програми** | **180,0** |  |

2.2 Структурно-логічна схема освітньої-професійної програми

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Семестри** |
| **Обов’язкові компоненти** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **КЗ1** | **КЗ3** | **КЗ3** | **КЗ6** | **КЗ2** | **КФ8** |
| **КЗ3** | **КЗ4** | **КЗ6** | **КЗ8** | **КФ8** | **КП2** |
| **КЗ6** | **КЗ5** | **КЗ8** | **КФ3** | **КФ9** | **КФ13** |
| **КЗ7** | **КЗ6** | **КФ3** | **КФ6** | **КФ12** | **ВП2** |
| **КФ1** | **КФ1** | **КФ2** | **НП3** | **КП1** | **ВП3** |
|  | **КФ2** | **КФ11** | **КФ12** | **КФ5** |  |
|  | **НП1** | **КФ4** | **НП4** | **КФ6** |  |
|  | **КФ4** | **НП2** | **КФ10** | **КФ13** |  |
|  |  | **КФ5** | **КФ5** |  |  |
|  |  | **КФ6** | **ВП1** |  |  |
|  |  | **КФ7** | **КФ7** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Вибіркові компоненти** | **КВС 4** | **КВЗ 1** | **КВЗ 2** | **КВС 6** | **КВС 1** | **КВС 1** |
| **КВС 5** | **КВС 2** | **КВЗ 3** | **КВЗ 5** | **КВЗ 4** | **КВЗ 6** |
|  **КВС8** | **КВС 3** |  |  | **КВС 9** | **КВЗ 7** |
|  | **КВС 7** |  |  | **КВЗ 6** |  |
|  |  |  |  | **КВЗ 7** |  |

**3 ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» здійснюється у формі комплексного державного екзамену за фахом та завершується видачею диплома фахового молодшого бакалавра з телекомунікації та радіотехніки.

**4 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **ЗК1** | **ЗК2** | **ЗК3** | **ЗК4** | **ЗК5** | **ЗК6** | **ЗК7** | **ЗК8** | **СК1** | **СК2** | СК3 | **СК4** | **СК5** | **СК6** | **СК7** | **СК8** | **СК9** | **СК10** | **СК11** |
| **КЗ1** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ2** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КЗ3** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КЗ4** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ5** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ6** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ7** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **КЗ8** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |  | **+** |
| **КФ1** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |
| **КФ2** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |
| **КФ3** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КФ4** |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| **КФ5** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |
| **КФ6** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |
| **КФ7** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  |
| **КФ8** |  |  | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |
| **КФ9** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **КФ10** |  |  | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **КФ11** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КФ12** |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| **КФ13** | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  | **+** |  |  |
| **КВЗ 1** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 2** |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** | **+** |
| **КВЗ 3** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 4** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 5** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |
| **КВЗ 6** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 7** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  |
| **КВС1** |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  | **+** |
| **КВС2** |  |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |
| **КВС3** |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КВС4** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |
| **КВС5** |  |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |
| **КВС6** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  | **+** |
| **КВС7** |  |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВС8** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** |  |
| **КВС9** |  |  | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |

5 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (РН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

**ОСВІТНЬОЇ-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **РН1** | **РН 2** | **РН 3** | **РН 4** | **РН 5** | **РН 6** | **РН 7** | **РН 8** | **РН 9** | РН 10 | **РН 11** | **РН 12** | **РН 13** | **РН 14** | **РН 15** | **РН 16** | **РН 17** | **РН 18** | **РН 19** | **РН 20** | **РН 21** | **РН 22** |
| **КЗ1** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ2** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **КЗ3** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |
| **КЗ4** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| **КЗ5** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ6** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ7** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КЗ8** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КФ1** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |
| **КФ2** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КФ3** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **КФ4** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КФ5** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |
| **КФ6** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  | **+** |
| **КФ7** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КФ8** |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |
| **КФ9** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КФ10** |  | **+** |  | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |
| **КФ11** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |
| **КФ12** |  | **+** |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |
| **КФ13** | **+** | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |
| **КВЗ 1** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 2** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 3** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 4** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВЗ 5** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |
| **КВЗ 6** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  |
| **КВЗ 7** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КВС1** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  | **+** |
| **КВС2** |  | **+** | **+** | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КВС3** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВС4** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **КВС5** |  | **+** |  | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **КВС6** |  | **+** |  | **+** |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **КВС7** |  | **+** | **+** | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |  |
| **КВС8** |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |  | **+** |  |  |  |  |  |
| **КВС9** |  | **+** | **+** | **+** |  | **+** |  | **+** | **+** |  |  |  |  | **+** | **+** | **+** |  |  |  |  |  |  |