МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНФОКОМУНІКАЦІЙНА ІНЖЕНЕРІЯ»

Першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Інфокомунікаційна інженерія

Затверджено Вченою Радою ХНУРЕ

Голова Вченої ради

_____ / В.В. Семенець /

(Протокол № 4 від «29»_03__2019 р.)

Освітня програма вводить в дію з 01.09. 2019 р.

Ректор _____ / В.В. Семенець /

(Наказ № 178 від «03» 04 2019р.)

Харків, 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
Інфокомунікаційна інженерія
першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

УЗГОДЖЕНО
Перший проректор

_____ І.В. Рубан
Підпис

В.о. начальника відділу ЛАтаВСЗЯО

_____ С.Б. Макашев
Підпис

Розглянуто на засіданні Вченої
Ради факультету ІК
Протокол № 5 від 18.03.2019 р.

Декан факультету ІК

_____ А.В.Снігуров

Розглянуто на засіданні
кафедри ІКІ ім..В.В.Поповського
Протокол № 8 від 13.03.2019 р.

Зав. кафедри ІКІ ім.В.В.Поповського

_____ О.В.Лемешко

РОЗРОБЛЕНО
Проектна група:
Керівник проектної групи:
Антіпов Іван Євгенійович д.т.н., проф., професор, зав. кафедри КРіСТЗІ

_____ І.Є. Антіпов
підпис І.П-б.прізвище

члени проектної групи:
Лучанінов Анатолій Іванович, д.ф.м..н., проф., кафедри КРіСТЗІ

_____ А.І. Лучанінов
підпис І.П-б.прізвище

Олейніков Володимир Миколайович, к.т.н., доц.., проф., кафедри МІРЕС

_____ В.М. Олейніков
підпис І.П-б.прізвище

Зарудний Александр Андрійович, к.т.н., доц., доцент кафедри РТІКС

_____ А.А. Зарудний
підпис І.П-б.прізвище

Епішкін Сергій Олексійович, к.т.н., доц.., доцент кафедри ІКІ ім..В.В.Поповського

_____ С.О. Епішкін
підпис І.П-б.прізвище

Костромицький Андрій Іванович, к.т.н., доц., доцент кафедри ІМІ

_____ А.І. Костромицький
підпис І.П-б.прізвище

Малік Борис Олексійович, д.т.н., доцент, доцент кафедри КІТАМ

_____ Б.О. Малік
підпис І.П-б.прізвище

Хорошайло Юрій Євгенійович, к.т.н., доцент, проф. кафедри ПЕЕА

_____ Ю.Є. Хорошайло
підпис І.П-б.прізвище

Представник роботодавця

Поповська Олена Володимирівна _____ О.В.Поповська
(підпис)

ТОВ «Телекомунікаційні системи»

М.П. «06» 05. 19

ПЕРЕДМОВА

1. Розроблено проектною групою у складі:

Голова проектної групи:

Антіпов Іван Євгенійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної радіоінженерії та систем технічного захисту інформації (КРіСТЗІ) факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ);

Члени проектної групи:

Лучанінов Анатолій Іванович, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри комп'ютерної радіоінженерії та систем технічного захисту інформації (КРіСТЗІ) факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ);

Олейніков Володимир Миколайович, кандидат технічних наук, доцент, професор, кафедри медіаінженерії та інформаційних радіоелектронних систем (МІРЕС) факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ);

Зарудний Александр Андрійович, кандидат технічних наук, доцент, кафедри радіотехнологій інформаційно-комуникаційних систем (РТІКС) факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ);

Епішкін Сергій Олексійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри інфокомунікаційної інженерії (ІКІ) ім..В.В.Поповського, факультету Інфокомунікацій (ІК);

Костромицький Андрій Іванович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інформаційно-мережної інженерії (ІМІ) факультету Інфокомунікацій (ІК);

Малік Борис Олексійович, кандидат технічних наук, доц.., доцент кафедри комп'ютерно-інтегрованих технологій, автоматизації та мехатроніки (КІТАМ) факультету Автоматики і комп'ютеризованих технологій (АКТ);

Хорошайло Юрій Євгенійович, кандидат технічних наук, доц., професор кафедри проектування та експлуатації електронних апаратів (ПЕЕА) факультету Автоматики і комп'ютеризованих технологій (АКТ).

1 Профіль освітньої програми «Інфокомунікаційна інженерія» за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет Інфокомунікацій (ІК) Кафедра Інфокомунікаційної інженерії ім.В.В.Поповського
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка Інфокомунікаційна інженерія
Офіційна назва освітньої програми	 Інфокомунікаційна інженрія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний 240 кредитів ЄКТС, термін навчання, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна середня загальна освіта або диплом молодшого спеціаліста (при вступі на 1-й прискорений курс).
Мова(и) викладання	Українська, англійська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-172-telekomunikatsiyi-ta-radiotehnika/bakalavr-172-telekomunikacii-ta-radiotehnika/osvitnja-programa-infokomunikacijna-inzhenerija
2 – Мета освітньої програми	
Формування професійної компетентності фахівців в галузі телекомунікацій, що спрямовані на здатність розв'язувати спеціалізовані задачі розробки, проектування, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту, профілактики, аутсорсингу і модернізації засобів та мереж фіксованого та мобільного зв'язку, розробки, тестування, доставки та підтримки програмних додатків інфокомуникаційної інженерії. Уміння вирішувати практичні проблеми у професійній діяльності спрямованій на створення умов, для обміну інформації на відстані, її обробки та зберігання.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	17 Електроніка та телекомунікації 172 Телекомунікації та радіотехніка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв’язувати професійні задачі в інфокомунікаційної інженерії, які пов’язані з проектуванням, побудовою, менеджментом, функціями контролю, моніторингу, тестування і діагностики стану програмно-апаратних комплексів та програмного забезпечення інфокомунікаційних систем і мереж, мереж теле- і радіомовлення, супутникового та радіорелейного зв'язку транспортних мереж, систем комутації, доступу, Інтернет-служб, захисту інформації,

	засобів, систем, мереж фіксованого та мобільного зв'язку
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна спеціальна освіта в галузі телекомунікацій. Ключові слова: інфокомунікаційна інженерія, мережі доступу фіксованового та мобільного зв'язку, транспортні мережі, системи комутації та розподілу інформації, інформаційні та Інтернет-технології, послуги нових поколінь, біллінг, кібербезпека
Особливості програми	Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють професійні компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін та готують випускника для посади фахівця (інженера) системи менеджменту з поглибленим знанням сучасних технологій, інфокомунікаційних систем, мереж та послуг. 14 навчальних курсів освітньо-професійної програми: Програмування, Основи комп'ютерного моделювання та проектування засобів ТКРТ, Основи інформаційно-комунікаційних технологій, Технології засобів ТКРТ, Проектування пристроїв на мікроконтроллерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL. Телекомунікаційні системи передачі, Волоконно-оптичні системи передачі, Системи радіорелейного та супутникового зв'язку. Системи комутації і розподілу інформації, Системи мобільного зв'язку, Юнікс-подібні системи, Internet технології, Корпоративні мережі, Захист інформації в інфокомунікаційних системах.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2144.2 Інженер електрозв'язку 2144.2 Інженер з організації виробничих процесів електрозв'язку 2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних систем 2144.2 Інженер інформаційно-телекомунікаційних технологій 2144.2 Інженер лінійних споруд електрозв'язку та абонентських пристроїв 2144.2 Інженер мережі стільникового зв'язку 1474 Менеджер (управитель) із комунікаційних технологій 2144.1 Науковий співробітник (електроніка, телекомунікації) 2144.1 Науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації) 1226.2 Начальник відділу електрозв'язку 3114 Фахівець інфокомунікацій
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, підготовка атестаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за

	національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F)
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень із застосуванням у галузі електроніки та телекомунікацій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях ЗК 3. Здатність планувати та управляти часом ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності ЗК 5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово ЗК 6. Здатність працювати в команді ЗК 7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ЗК 8. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми ЗК 9. Навики здійснення безпечної діяльності ЗК 10. Прагнення до збереження навколишнього середовища
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	ФК 1. Здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства. ФК 2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. ФК 3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. ФК 4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. ФК 5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. ФК 6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. ФК 7. Готовність до контролю дотримання та забезпечення екологічної безпеки. ФК 8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. ФК 9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів. ФК 10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку

	працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і обладнання інфокомунікацій та готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів для технологій нових поколінь. ФК 11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань. ФК 12. Здатність проводити роботи з керування потоками навантаження інформаційно-телекомунікаційних мереж. ФК 13. Здатність організовувати і здійснювати заходи з охорони праці та техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно- телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем. ФК 14. Готовність до вивчення науково-технічної інформації, вітчизняного і закордонного досвіду з тематики інвестиційного (або іншого) проекту засобів телекомунікацій та радіотехніки. ФК 15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.
7 – Програмні результати навчання	
	1.Застосовувати ґрунтовні знання основних розділів вищої математики (лінійна та векторна алгебри, диференціальне числення, інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорія функції комплексної змінної, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія випадкових процесів) в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі телекомунікацій та інфокомунікаційної інженерії. 2.Демонструвати знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін, зокрема фізики, схемотехніки і мікропроцесорної техніки на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми і розв’язання типових задач і проблем інфокомунікацій та радіотехніки. 3.Застосовувати: базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій, мати навички програмування та використання програмних засобів і роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних, використовувати інтернет-ресурси та демонструвати уміння розробляти алгоритми та комп’ютерні програми з

	використання мов високого рівня та технологій об’єктно-орієнтованого програмування для реалізації задач в галузі інфокомунікацій та радіотехніки. 4.Вміти використовувати сучасні засоби комп'ютерного моделювання для дослідження параметрів ефективності та якості засобів інфокомунікаційних систем і мереж. 5.Вміти застосовувати системи автоматизованого проектування для розробки пристроїв інфокомунікаційних систем і мереж. 6.Вміти використовувати сучасні мови програмування для реалізації методів оптимізації управління інфокомунікаційними системами та мережами. 7.Вміти використовувати базові знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів; принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики. 8.Вміти виконувати креслення, а також інші документи відповідно до етапу проектування та виду виробництва, використовуючи сучасні засоби комп`ютерного проектування. 9.Вміти працювати з інструментами управління і розподіленого зберігання інформації. 10.Вміння аналізувати працездатність програмних продуктів, володіти засобами їх програмного налаштування, та тестування, застосовувати сучасні технології візуального проектування програмних продуктів. 11.Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. 12.Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування побудови телекомунікаційних мереж та систем. Вміти оцінити економічну ефективність від їх впровадження, продемонструвати знання і розуміння комерційного та економічного контексту для проектування інфокомунікаційних мереж та систем. 13.Вміння розраховувати параметри ефктивності та якості роботи елементів, об’єктів та надаваємих послуг в інфокомунікаціях 14.Вміти розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління технологічними процесами та послугами інфо та телекомунікаційних систем і мереж. 15.Здатність забезпечувати кібербезпеку інфокомунікаційних систем та мереж. 16. Навички забезпечення надійної та якісної роботи інформаційно-комунікаційних систем та мереж . 17.Вміння забезпечення контролю технічного стану елементів, об’єктів інформаційно-комунікаційних мереж, телекомунікаційних, радіотехнічних та технологічних систем у процесі їх технічної експлуатації, аутсорсингу з метою

	виявлення погіршення якості функціонування чи відмови, та їх систематичне записування й документування
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов. Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування відповідно до наступних програм: - Міжнародна програма Темпус Проект No. 544455-TEMPUS-1-2013-1-SE-TEMPUS-JPCR "Підготовка наступного покоління експертів з кібербезпеки: нова визнана ЄС магістерська програма" (ENGENSEC), яка фінансується Європейським Союзом. - Програма міжнародної мобільності Erasmus+ (стажування в Блекінге технологічному інституті, Швеція). - Програма підготовки по міжнародний стандартам ISO/IEC 27001:2013, ISO 19011:2011, ISO 9001:2015.
Матеріально-технічне забезпечення	1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів. 2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість локальною мережею, комп'ютерними робочими місцями з доступом до Інтернет, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів. Засоби обчислювальної техніки з відповідним програмним забезпеченням, спеціальні радіовимірювальні прилади, засоби моніторингу транспортних ресурсів, апаратно-програмні комплекси. Високий рівень практичної підготовки фахівців забезпечується розвиненою міжнародною співпрацею в науковій і освітній сферах, наявністю спеціалізованих лабораторій: компанії CISCO, компанії D-Link, компанії Oracle, компаній CS, Avaya, Samsung, Alcatel, Monis, Mirantis, лабораторії супутникового та мобільного зв'язку, безпроводових мереж, моніторингу радіочастотного ресурсу, мереж наступного покоління, систем доступу та комутації, транспортних мереж та систем, хмарних обчислень в Інтернет-технологіях. В 2017 р. Європейським союзом в рамках програми Темпус закуплено обладнання для створення кіберполігону для вивчення інформаційної безпеки хмарних технологій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. 2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю. 3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність

	(структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація). 4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

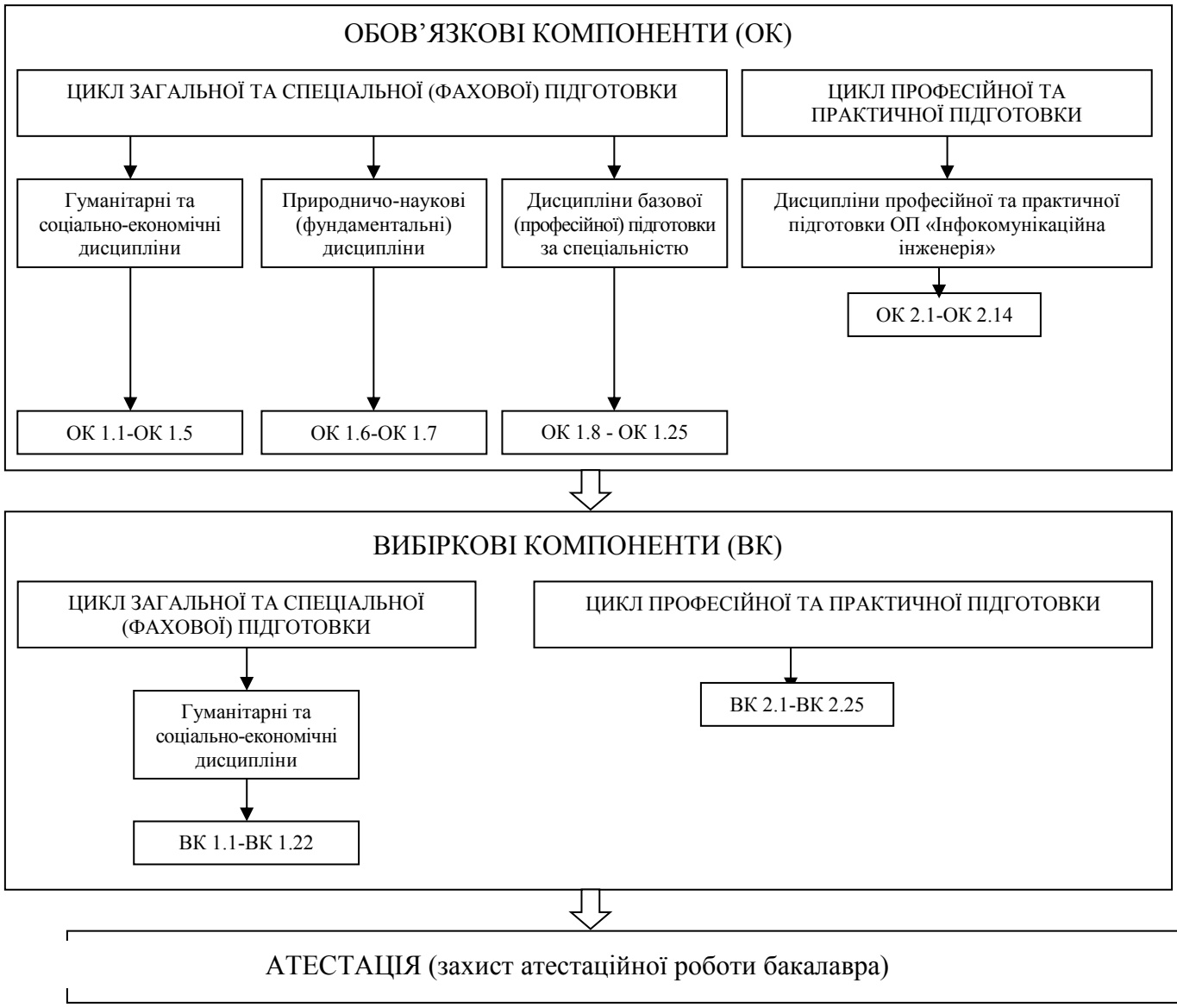
2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ОК 1.1	Українське фахове мовлення	4	Залік
ОК 1.2	Філософія	4	Екзамен
ОК 1.3	Іноземна мова	8	Екзамен
ОК 1.4	Основи права	2	Залік
ОК 1.5	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)	0	Залік
Природничо-наукові (фундаментальні) дисципліни			
ОК 1.6	Вища математика	12	Екзамен
ОК 1.7	Фізика	10	Екзамен
Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю			
ОК 1.8	Безпека життєдіяльності	3	Залік
ОК 1.9	Економіка та бізнес	3	Залік
ОК 1.10	Вступ до спеціальності	3	Залік
ОК 1.11	Метрологія	3	Залік
ОК 1.12	Програмування	8	Екзамен
ОК 1.13	Основи комп'ютерного моделювання та проектування засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 1.14	Основи схемотехніки – 1 ч.	5	Екзамен
ОК 1.15	Основи схемотехніки – 2 ч.	5	Екзамен
ОК 1.16	Електродинаміка	4	Екзамен
ОК 1.17	Основи інформаційно-комунікаційних технологій	6	Екзамен
ОК 1.18	Проектування пристроїв на мікроконтроллерах і ПЛІС. Моделювання цифрових сигналів засобами MATLAB і VHDL	2	Залік
ОК 1.19	Проектування пристроїв на мікроконтроллерах і ПЛІС. ПЛІС	4	Залік
ОК 1.20	Мікропроцесори та мікроконтролери	6	Екзамен
ОК 1.21	Технології засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 1.21	Технології засобів ТКРТ	6	Екзамен
ОК 1.22	Основи теорії систем	4	Екзамен
ОК 1.23	Виробнича практика	4,5	Залік
ОК 1.24	Передатестаційна практика	4,5	Залік
ОК 1.25	Атестаційна робота	9	
Загальний обсяг циклу загальної та спеціальної (фахової) підготовки (обов'язкові)		**120**	
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою			

ОК 2.1	Internet технології	3	Залік
ОК 2.2	Вища математика (спец. Розділ)	3	Екзамен
ОК 2.3	Інфокомунікаційні системи передачі ч.1 Корпоративні мережі	4	Екзамен
ОК 2.4	Інфокомунікаційні системи передачі ч.2	5	Екзамен
ОК 2.5	Інфокомунікаційні системи передачі ч.3.Системи радіорелейного та супутникового звязку	4	Екзамен, Залік
ОК 2.6	Юнікс-подібні системи	4	Залік
ОК 2.7	Основи теорії інфокомунікаційних систем	6	Екзамен
ОК 2.8	Лінії зв'язку ч.1	3	Екзамен
ОК 2.9	Проектування пристоїв на мікроконтроллерах і ПЛІС. Мікроконтроллери	4	Залік
ОК 2.10	Лінії зв'язку ч.2 Волоконно-оптичні системи передач	4	Екзамен
ОК 2.11	Системи комутації і розподілу інформації ч.1, ч.2	8	Екзамен
ОК 2.12	Системи мобільного зв'язку	6	Екзамен
ОК 2.13	Організація і збереження баз даних	5	Залік
ОК 2.14	Захист інформації в інфокомунікац.системах	3	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		**60**	
Вибіркові компоненти ОП			
ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни			
ВБ 1.1	Психологія сприйняття та переробки інформації	3	Залік
ВБ 1.2	Психологія екстремальних стосунків та ефективної адаптації	3	Залік
ВБ 1.3	Соціальна психологія та конфліктологія	3	Залік
ВБ 1.4	Психологія управління	3	Залік
ВБ 1.5	Стилістика наукового тексту	3	Залік
ВБ 1.6	Україна-Європейський Союз: порівняльна характеристика ідентичності	3	Залік
ВБ 1.7	Логіка	3	Залік
ВБ 1.8	Політичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 1.9	Історія науки і техніки	3	Залік
ВБ 1.10	Етичні проблеми сучасного суспільства	3	Залік
ВБ 1.11	Імідж сучасного спеціаліста	3	Залік
ВБ 1.12	Історія української культури в контексті світової	3	Залік
ВБ 1.13	Безпека праці в ІТ індустрії	3	Залік
ВБ 1.14	Екологічна безпека життєдіяльності	3	Залік
ВБ 1.15	Іноземна мова для професійної комунікації	3	Залік
ВБ 1.16	Інформаційне суспільство	3	Залік
ВБ 1.17	Соціалогія та соціальні технології	3	Залік
ВБ 1.18	Глобальні проблеми сучасності	3	Залік
ВБ 1.19	Правові основи професійної діяльності	3	Залік
ВБ 1.20	Soft scills: соціально-психологічні аспекти професійної компетентності	3	Залік
ВБ 1.21	Ґендерні проблеми сучасного суспільства	3	Залік

ВБ 1.22	Організація керування умовами праці	3	Залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Інфокомунікаційна інженерія			
ВБ 2.1	Електроживлення систем зв'язку	3	Залік
ВБ 2.2	Технології інтегрованих мереж	3	Залік
ВБ 2.3	Інформаційні системи та Internet	4	Залік
ВБ 2.4	Технології банківських систем	4	Залік
ВБ 2.5	Управління та оптимізація в ІКІ	5	Екзамен
ВБ 2.6	Технології центрів обробки викликів	5	Екзамен
ВБ 2.7	Мережне програмування ІКІ	5	Екзамен
ВБ 2.8	Інфокомунікаційні сервіси в ІКІ	5	Екзамен
ВБ 2.9	Методи доступу в ІКІ	4,5	Залік
ВБ 2.10	Методи аутсорсингу в ІКІ	4,5	Залік
ВБ 2.11	Основи телебачення та радіомовлення, ч.1	4	Залік
ВБ 2.12	Основи телебачення та радіомовлення, ч.2	4	Залік
ВБ 2.13	Надійність та діагностика в ІКІ	4,5	Залік
ВБ 2.14	Технології SDN та SDR	4,5	Залік
ВБ 2.15	Маршрутизація в ІКІ	4	Залік
ВБ 2.16	Системи синхронізації та сигналізації в ІКІ	4	Екзамен
ВБ 2.17	Організація бізнесу на базі ІК	4	Залік
ВБ 2.18	Конвергенція послуг фіксованного та мобільного зв'язку	4	Залік
ВБ 2.19	Технології мобільного телебачення	4	Екзамен
ВБ 2.20	Технології білінгу в ІКІ	4	Залік
ВБ 2.21	Захист інформації в інфокомунікац.системах, ч.2	4	Залік
ВБ 2.22	Віртуалізація мереж ІК	3	Залік
ВБ 2.23	Методи моніторінгу радіочастотного ресурсу в ІКІ	5	Екзамен
ВБ 2.24	Квантові системи та мережі ІК	5	Екзамен
ВБ 2.25	Інжиніринг інфокомунікаційних систем	3	Залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» проводиться у формі захисту атестаційної роботи бакалавра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр, Телекомунікації та радіотехніка, Інфокомунікаційна інженерія».

У процесі підготовки і захисту атестаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей телекомунікаційних мереж та систем, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, виконувати проектні роботи, розробляти прикладне програмне забезпечення, широко використовуючи сучасні комп’ютерні технології на всіх стадіях розробки.

Атестаційна робота бакалавра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 1.16	ОК 1.17	ОК 1.18	ОК 1.19	ОК 1.20	ОК 1.21	ОК 1.22	ОК 1.23	ОК 1.24	ОК 1.25	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14
ЗК 1	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+																																			
ЗК 3	+		+																																			
ЗК 4	+		+	+																																		
ЗК 5	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+		+																	+																		
ЗК 9	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1	+		+																																			+
ФК 2	+		+																																			
ФК 3	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 7	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 9	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 10	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 11	+		+				+												+			+	+			+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 12	+		+				+												+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 13	+		+				+												+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 14	+		+				+												+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 15	+		+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Продовження таблиці

	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	ВБ 1.7	ВБ 1.8	ВБ 1.9	ВБ 1.10	ВБ 1.11	ВБ 1.12	ВБ 1.13	ВБ 1.14	ВБ 1.15	ВБ 1.16	ВБ 1.17	ВБ 1.18	ВБ 1.19	ВБ 1.20	ВБ 1.21	ВБ 1.22
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2																						
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4																						
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6																						
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1																						
ФК 2																						
ФК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6																						
ФК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 9																						
ФК 10																						

ФК 11																						
ФК 12																						
ФК 13																						
ФК 14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Продовження таблиці

	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 2.6	ВБ 2.7	ВБ 2.8	ВБ 2.9	ВБ 2.10	ВБ 2.11	ВБ 2.12	ВБ 2.13	ВБ 2.14	ВБ 2.15	ВБ 2.16	ВБ 2.17	ВБ 2.18	ВБ 2.19	ВБ 2.20	ВБ 2.21	ВБ 2.22	ВБ 2.23	ВБ 2.24	ВБ 2.25
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4																									
ЗК 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 6		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 5	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 6		+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 7		+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 8		+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 9		+	+	+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 10				+	+	+		+	+		+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 11		+							+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 12		+							+			+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 13		+					+		+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 14		+					+		+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФК 15		+					+		+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+

5 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 1.16	ОК 1.17	ОК 1.18	ОК 1.19	ОК 1.20	ОК 1.21	ОК 1.22	ОК 1.23	ОК1.24	ОК1.25	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14
ПРН 1					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2					+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 4					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 5					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 6					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 7					+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 10					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 11					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 12					+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 13					+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

| | | |

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Реєстр суб'єктів освітньої діяльності України. Харківський національний університет радіоелектроніки. Ліцензовані спеціальності. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.inforesurs.gov.ua/reestr/?id=92.

2. Закон «Про вищу освіту» // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556 - 18.

3. Проект Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (TuningEducationalStructuresinEurope, TUNING). TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.unideusto.org/tuningeu/.

4. Постанова КМУ «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29 квітня 2015 р. №266 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266- 2015-п.

5. Наказ МОН України «Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 06.11.2015 №1151. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460 -15.

6. Національний глосарій 2014 // [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf
.Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.