

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Інфокомунікаційна інженерія»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації
Кваліфікація: Магістр, Телекомунікації та радіотехніка,
Інфокомунікаційна інженерія

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/ В.В. Семенець /

(Протокол № _____ від «10» _____ 04 2018 р.)



Освітня програма вводиться в дію з «13» _____ 04 2018 р.

Ректор _____ / В.В. Семенець /

(Наказ № 169 від «13» _____ 04 2018 р.)

Харків 2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
«Інфокомунікаційна інженерія»
другого рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка

УЗГОДЖЕНО

Проректор з НМР


Підпис

І.В.Рубан

Начальник відділу ЛАтаВСЗЯО


Підпис

Л.С.Осьмачко

Розглянуто на засіданні Вченої
Ради факультету ІК
Протокол № 5 від 26.03.2018 р.

Декан факультету ІК


Підпис

А.В.Снігуров

Розглянуто на засіданні кафедри ІКІ
Протокол № 7 від 21.03.2018 р

в.о.завідувача кафедри ІКІ


Підпис

О.В.Лемешко

РОЗРОБЛЕНО

Проектна група:

Керівник проектної групи:

Безрук Валерій Михайлович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри ІМІ, ХНУРЕ


Підпис

В.М. Безрук

члени проектної групи:

Малик Борис Олексійович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри КІТАМ, ХНУРЕ


Підпис

Б.О. Малик

Панченко Олександр Юрійович, д.ф.-м.н.,
професор, завідувач кафедри ПЕЕА, ХНУРЕ


Підпис

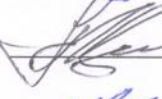
О.Ю. Панченко

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


Підпис

А.І. Костромицький

Єпішкін Сергій Олексійович, к.т.н.,
доцент, доцент кафедри ІКІ, ХНУРЕ


Підпис

С.О. Єпішкін

Цопа Олександр Іванович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри РТІКС, ХНУРЕ


Підпис

О.І. Цопа

Карташов Володимир Михайлович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри МІРЕС, ХНУРЕ


Підпис

В.М. Карташов

Антіпов Іван Євгенійович, д.т.н.,
професор, завідувач кафедри КРІСТЗІ, ХНУРЕ


Підпис

І.Є. Антіпов

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

керівник робочої
групи

Безрук Валерій Михайлович доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІМІ, завідувач
кафедри ІМІ, ХНУРЕ

члени робочої групи:

Малик Борис Олексійович кандидат технічних наук,
доцент, доцент кафедри КІТАМ, ХНУРЕ

Панченко Олександр Юрійович доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри ПЕЕА, завідувач кафедри
ПЕЕА, ХНУРЕ

Костромицький Андрій
Іванович кандидат технічних
наук, доцент, доцент кафедри ІМІ, ХНУРЕ

Єпішкін Сергій
Олексійович к.т.н., доцент, доцент кафедри ІКІ, ХНУРЕ

Цопа Олександр Іванович доктор технічних наук,
професор, професор кафедри РТІКС,
завідувач кафедри РТІКС, ХНУРЕ

Карташов Володимир
Михайлович доктор технічних наук, професор, професор
кафедри МІРЕС, завідувач
кафедри МІРЕС, ХНУРЕ

Антіпов Іван Євгенійович доктор технічних наук, професор, професор
кафедри КРіСТЗІ, завідувач кафедри КРіСТЗІ,
ХНУРЕ

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 (ІКІ)
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр Магістр, Телекомунікації та радіотехніка, Інфокомунікаційна інженерія
Офіційна назва освітньої програми	Інфокомунікаційна інженерія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 9 місяців
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
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/magistr-172-telekomunikacii-ta-radiotehnika/osvitnja-programa-infokomunikacijna-inzhenerija
2 - Мета освітньої програми	
<p>1. Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців з ґрунтовними компетентностями у використанні методів наукових досліджень, побудови і проектування систем, програмних комплексів, бізнес-процесів діяльності та послуг інфокомунікаційної інфраструктури.</p> <p>2. Надання ґрунтовної освіти в сфері інфокомунікацій із широким доступом до працевлаштування або продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти.</p>	
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	17 Електроніка та телекомунікації. 172 Телекомунікації та радіотехніка галузі знань.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з проектуванням, побудовою, менеджментом інфокомунікацій, методами проектування мультисервісних систем і мереж, моделюванням, програмним забезпеченням бізнес-процесів, об'єктів, елементів та послуг інфокомунікацій нових поколінь на науково-дослідницькому рівні вимог професійної діяльності
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна спеціальна освіта в галузі телекомунікацій. Ключові слова: інфокомунікаційна інженерія, технології та стандарти мобільного та фіксованого зв'язку, мультисервісні

	системи та мережі нових поколінь, трафік, доступ, менеджмент, бізнес-процеси, інфокомунікаційні послуги, Інтернет технології та ресурси, захист об'єктів, елементів, послуг інфокомунікацій.
Особливості програми	Освітньо-наукова програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та науково-орієнтованих дисциплін та готують випускника для посади фахівця (інженера) системи менеджменту з поглибленим знанням сучасних інфокомунікаційних систем, мереж, послуг та технологій нових поколінь. 12 навчальних курсів освітньо-наукової програми ІКІ: Основи наукових досліджень в ТК Сучасні програми и засоби моделювання систем Організація науки та авторське право Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь Конфігурування та інженерія інфокомунікаційних мереж нових поколінь Перспективи безпроводових систем Системи управління транспортними мережами Алгоритми управління та адаптації в ТКС Логістика в інфокомунікаційних системах Програмне конфігурування NGN Оптичні технології в телекомунікаціях Системи інформаційної безпеки
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 третього (освітньо-наукового) 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 складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення наукових досліджень із застосуванням у галузі електроніки та телекомунікацій.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2.Здатність спілкуватися іноземною мовою. 3.Навички використання інформаційних і телекомунікаційних технологій. 4.Здатність проведення наукових досліджень на відповідному рівні. 5.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу науково-технічної інформації з різних джерел. 6.Вміння виявляти, ставити та вирішувати науково-технічні проблеми. 7.Здатність приймати обґрунтовані рішення. 8.Здатність проводити педагогічну роботу зі студентами
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність використовувати сучасні методики проведення наукових (теоретичних та експериментальних) досліджень в інфокомунікаційної інженерії. 2. Здатність використовувати компоненти та технології мікросистемної радіоелектронної техніки для побудови інфокомунікаційних систем та мереж. 3. Здатність проектувати технологічні процеси виготовлення інфокомунікаційних систем та мереж. 4. Здатність використовувати мікроконтролери для управління технологічними процесами в інфокомунікаційних системах та мережах. 5. Здатність проектувати, будувати та вибирати технічні засоби автоматизації інтелектуальних виробництв, компоненти та технології інфокомунікаційних систем та мереж нових поколінь. 6. Вміння програмно реалізовувати алгоритми оптимізації та адаптації для систем управління та контролю за технологічними процесами, послугами інфокомунікаційних систем та мереж. 7. Здатність використовувати Інтернет-ресурси для вирішення наукових, експериментальних та практичних завдань у галузі телекомунікацій, технологій та послуг інфокомунікаційних систем та мереж. 8. Здатність аналізувати з оцінкою результатів обчислень параметрів ефективності та якості роботи, програмного забезпечення, прогнозувати вірогідність відмов та ремонтів, аутсорсингу систем і вносити пропозиції щодо модернізації технічних рішень, використовуючи сучасну елементну базу та нові технології в інфокомунікаційної інженерії нових поколінь. 9. Здатність використовувати науково-профільовані знання й практичні навички для вирішення наукових та практичних завдань, вимог інфокомунікаційних систем та мереж нових поколінь. 10. Здатність розробляти математичні моделі функціонування об'єктів, елементів, послуг та моделювати різні аспекти інфокомунікаційних систем та мереж,. 10. Здатність розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління технологічними процесами,

	<p>вибирати та розробляти типові технічні засоби автоматизації бізнес-процесів інфокомунікаційних систем та мереж</p> <p>11. Вміти моделювати поведінку компонентів при різних умовах експлуатації та аутсорсингу інфокомунікаційних систем та мереж .</p> <p>11. Здатність організовувати технологічну підготовку надавання послуг інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>12. Здатність впроваджувати наукові методи та технічні засоби автоматизації бізнес-процесів та менеджменту в інфокомунікаційних системах та мережах нових поколінь.</p>
7 - Програмні результати навчання	
	<p>1. Вміти будувати інтелектуальні технічні засоби з використанням компонентів та технології інфокомунікаційних систем та мереж</p> <p>2. Вміти використовувати мікроконтролери для управління технологічними процесами інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>3. Вміти будувати захищені високошвидкісні інфокомунікаційні системи та мережі .</p> <p>4. Вміти проектувати, будувати та вибирати технічні засоби автоматизації та захисту інфокомунікаційних систем та мереж</p> <p>5. Вміти програмно реалізовувати алгоритми оптимізації та адаптації для систем управління та контролю технологічними бізнес процесами інфокомунікаційної інженерії</p> <p>6. Вміти використовувати сучасну елементну базу та нові інформаційні технології та послуги інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>7. Вміти використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань в галузі інтелектуальних технологій інфокомунікаційної інженерії</p> <p>8. Вміти розробляти фізико-математичні моделі функціонування елементів, моделювати різні аспекти інфокомунікаційної інженерії.</p> <p>9. Вміти розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління та контролю за технологічними процесами та послугами інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>10. Вміти обирати та розробляти типові технічні засоби автоматизації та захисту інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>11. Вміти розробляти функціональне, інформаційне, математичне, програмне та апаратне забезпечення інфокомунікаційної інженерії.</p> <p>12. Вміти моделювати поведінку компонентів мікросистемної техніки при різних умовах експлуатації та аутсорсингу інфокомунікаційних систем та мереж.</p> <p>13. Вміти організовувати технологічну підготовку для надання послуг інфокомунікаційних систем та мереж нових поколінь.</p> <p>14. Вміти впроваджувати технічні засоби автоматизації послуг інфокомунікаційних систем та мереж та їх захисту.</p> <p>15. Уміння пояснювати та відтворювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем управління та технічного обслуговування і їх застосування в інфокомунікаційних системах та інформаційних мережах;</p> <p>16. Навички забезпечення надійної та якісної роботи інфокомунікаційних систем та інформаційних мереж, їх захисту та безпеки;</p> <p>17. Навички моніторингу та контролю технічного стану інфокомунікаційних систем та інформаційних мереж у процесі їх</p>

	технічної експлуатації з метою виявлення погіршення параметрів якості функціонування чи відмови, та їх систематичний аналіз з оцінкою.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>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.</p> <p>Фахівці, залучені до професійної підготовки, пройшли стажування відповідно до наступних програм:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<ol style="list-style-type: none"> 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, необхідними для виконання навчальних планів. <p>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, компанії 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.</p> <p>В 2017 р. Європейським союзом в рамках програми Темпус закуплено обладнання для створення кіберполігону для вивчення інформаційної безпеки хмарних технологій. комп'ютерної техніки, інфокомунікаційних систем та мереж</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 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

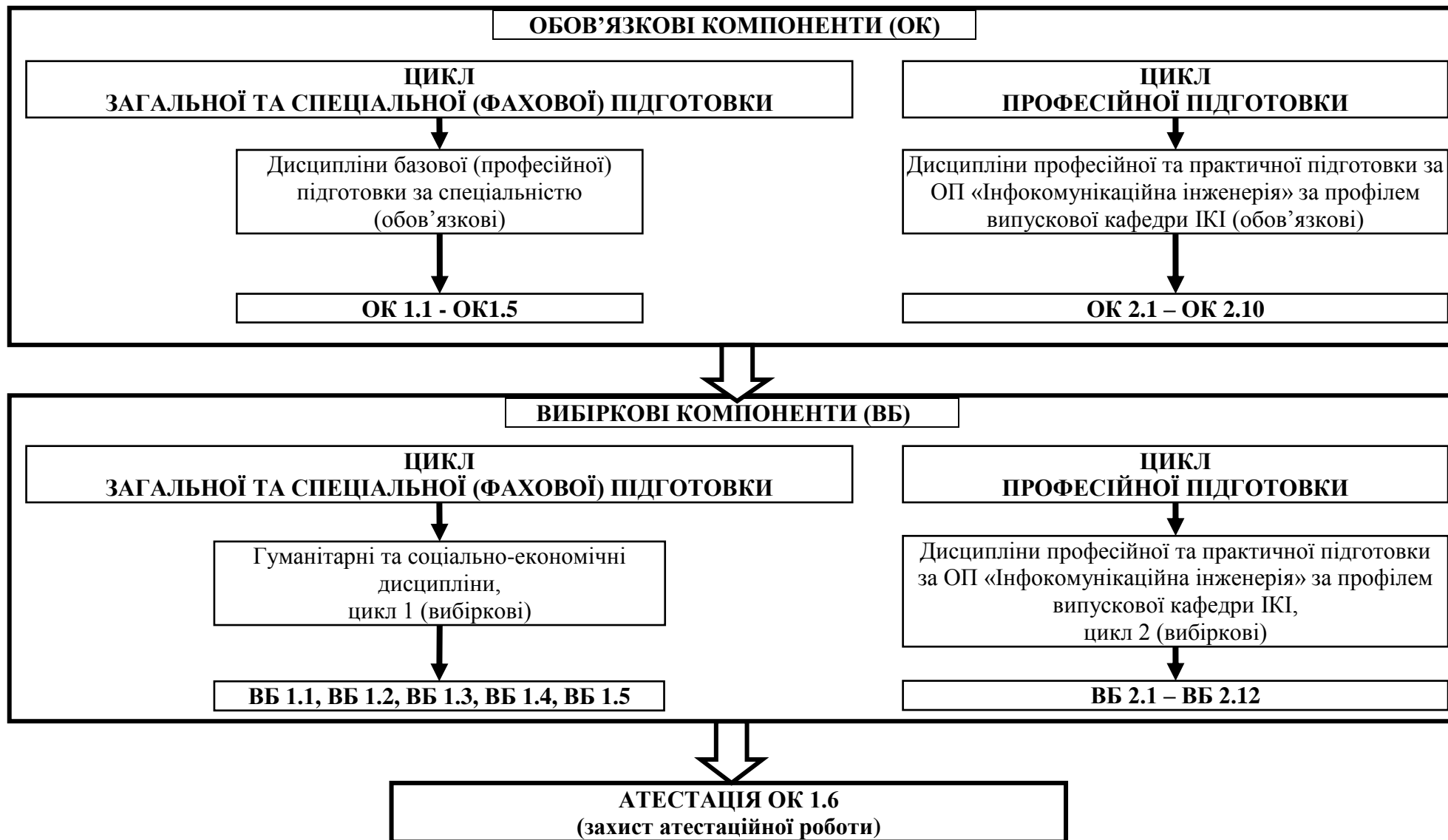
2 Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

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			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю</i>			
ОК 1.1.	Основи наукових досліджень в телекомунікаціях та радіотехніці	3	залік
ОК 1.2.	Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів)	0	залік
ОК 1.3.	Організація науки та авторське право	4	залік
ОК 1.4.	Сучасні програмні засоби моделювання систем	5	
ОК 1.5.	Науково-дослідна практика	12	залік
ОК 1.6.	Атестаційна робота магістра	18	екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою інфокомунікаційна інженерія за профілем випускової кафедри Інфокомунікаційної інженерії</i>			
ОК 2.1.	Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь	5	екзамен
ОК 2.2.	Системи інформаційної безпеки	4	залік
ОК 2.3.	Методи проектування мультисервісних систем і мереж	5	екзамен
ОК 2.4.	Логістика в інфокомунікаційних системах	5	залік
ОК 2.5.	Конфігурування та інженерія інфокомунікаційних мереж нових поколінь	4	екзамен
ОК 2.6.	Перспективи безпроводових систем	5	екзамен
ОК 2.7.	Системи управління транспортними мережами	4	залік
ОК 2.8.	Алгоритми управління та адаптації в ТКС	4	залік
ОК 2.9.	Оптичні технології в інфокомунікаціях	5	Екзамен
ОК2.10	Програмне конфігурування NGN	5	Екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент		88	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</i>			
ВБ 1.1	Філософські проблеми наукового пізнання	3	залік
ВБ 1.2	Іноземна мова за проф. спрямуванням	3	залік
ВБ 1.3.	Інтелектуальна власність	3	залік

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
ВБ 1.4.	Педагогіка вищої школи	3	залік
ВБ 1.5.	Економічне обґрунтування проектів	3	залік
ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Інфокомунікаційна інженерія</i>			
ВБ 2.1	Менеджмент та мережне адміністрування підприємств	5	залік
ВБ 2.2	Інтернет служби та платформи сервісів хмарних обчислень	5	залік
ВБ 2.3	Широкосмугові оптичні телекомунікаційні системи	5	екзамен
ВБ 2.4	Конвергенція телекомунікаційних мереж та послуг	6	екзамен
ВБ 2.5	Сенсорні системи та самоорганізуючі мережі	4	залік
ВБ 2.6	Метрологічне забезпечення ІКС	4	екзамен
ВБ 2.7	Пірингови та віртуальні частні мережі на основі Інтернет	5	екзамен
ВБ 2.8	Методи забезпечення електромагнітної сумісності в ІК	5	екзамен
ВБ 2.9	Сервісно-орєєнтовані технології та послуги інфокомунікацій	5	екзамен
ВБ 2.10	Віртуальні частні мережі та домашні мережі «at home»	5	екзамен
ВБ 2.11	Інфокомунікаційні послуги та якість обслуговування в ІКС	6	залік
ВБ 2.12	Системи телебачення нових поколінь	4	екзамен
Загальний обсяг вибіркового компонент:		32	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		120	

2.2 Структурно-логічна схема ОП



3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

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

У процесі підготовки і захисту атестаційної роботи випускник повинен продемонструвати знання і вміння проводити аналіз властивостей об'єкта дослідження, 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 магістра підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат.

Атестаційна робота повинна бути розміщеною на сайті вищого навчального закладу.

4 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК1.1	ОК1.2	ОК1.3	ОК1.4	ОК1.5	ОК1.6	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	ВБ 1.1	ВБ1.2	ВБ1.3	ВБ1.4	ВБ1.5	ВБ 2.1.	ВБ 2.2.	ВБ 2.3.	ВБ 2.2.	ВБ2.3	ВБ2.4	ВБ2.5	ВБ2.6	ВБ2.7	ВБ2.8	ВБ2.9	ВБ2.10	ВБ2.11	ВБ2.12				
ЗК 1.	+		+	+	+	+		+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК 2.	+		+	+	+	+				+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ЗК 3.	+		+	+	+	+							+	+			+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	
ЗК 4.	+		+	+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	
ЗК 5.	+		+	+	+	+			+	+			+	+			+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+						+			
ЗК 6.	+		+	+	+	+			+	+			+	+								+	+							+	+								
ЗК 7.	+		+	+	+	+			+	+			+	+								+	+					+	+	+	+	+	+				+		
ЗК 8.	+		+	+	+	+			+	+			+	+	+	+						+							+	+									
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.	+		+	+	+	+			+		+		+	+	+	+	+				+	+				+	+		+								+		+

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.
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // Видавництво «Соцінформ», – К.: 2010.