

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет радіоелектроніки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Телекомунікаційні системи та мережі»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації

Кваліфікація: Магістр, Телекомунікації та радіотехніка,
Телекомунікаційні системи та мережі

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

/ В.В. Семенець /

(Протокол № 5 від «16» 04 2018 р.)



Освітня програма вводиться в дію з « » 2018 р.

Ректор / В.В. Семенець /

(Наказ № 169 від «13» 04 2018 р.)

Харків 2018р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
Телекомунікаційні системи та мережі
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, доктор технічних наук,
професор, професор кафедри ІМІ, завідувач кафедри ІМІ, ХНУРЕ


Підпис

В.М. Безрук

члени проектної групи:

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

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


Підпис

Б.О. Малик

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


Підпис

О.Ю. Панченко

Лемешко Олександр Віталійович, доктор технічних наук,

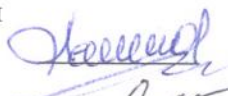
А.І. Костромицький

професор, професор кафедри ІКІ, в.о.завідувача 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, д.т.н., професор, професор кафедри КРіСТЗІ, завідувач кафедри КРіСТЗІ, ХНУРЕ



О.В. Лемешко



О.І. Цопа



В.М. Карташов



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

Лемешко Олександр
Віталійович

д-р технічних наук, професор, професор кафедри
інфокомунікаційної інженерії, в.о.завідувача
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 «Телекомунікаційні системи та мережі» 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, Телекомунікаційні системи та мережі.
Офіційна назва освітньої програми	Телекомунікаційні системи та мережі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці.
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-radiotekhnika/magistr-172-telekomunikacii-ta-radiotekhnika/osvitnja-programa-telekomunikacijni-sistemi-ta-merezhi
2 - Мета освітньої програми	
<p>1. Підготовка висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців з ґрунтовними компетентностями у використанні методів дослідження і проектування систем, апаратно-програмних комплексів та послуг телекомунікаційних систем та мереж;</p> <p>2. Надання ґрунтовної освіти в сфері телекомунікаційних систем та мереж 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)	17 Електроніка та телекомунікації. 172 Телекомунікації та радіотехніка галузі знань.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі, пов'язані з проектуванням, побудовою, менеджментом. Методи проектування мультисервісних систем і мереж та моделюванням, апаратно-програмним забезпеченням процесів, об'єктів та послуг телекомунікаційних систем та мереж на дослідницькому та практичному рівнях професійної діяльності
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна спеціальна освіта в галузі телекомунікацій. Ключові слова: телекомунікаційні системи та мережі, стандарти та технології мобільного і фіксованого зв'язку, транспортні ресурси, мультисервісні системи нових поколінь, доступ, менеджмент, бізнес-процеси, послуги, Інтернет технології, захист об'єктів та послуг в телекомунікаційних системах та мережах.

Особливості програми	<p>Освітньо-професійна програма включає навчальні дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності та знання спеціальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін та готують випускника для посади фахівця (інженера) системи менеджменту з поглибленим знанням сучасних телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>Сім навчальних курсів освітньо-професійної програми: Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь Методи наукових досліджень в ТК та РТ Конфігурування та програмування телекомунікаційних мереж нових поколінь Перспективи безпроводових систем Системи управління транспортними мережами Алгоритми управління та адаптації в телекомунікаціях Системи управління транспортними мережами</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>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</p>
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, семінари, самостійне навчання з використанням підручників, посібників та конспектів, консультації з викладачами, науково-дослідна робота студента, 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 та професійні задачі, практичні проблеми, що характеризуються у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення наукових та практичних досліджень та/або здійснення інновацій із

	застосуванням у галузі електроніки та телекомунікацій.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. 3. Навички використання інформаційних і телекомунікаційних технологій систем та мереж. 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)	<p>ФК 1. Здатність використовувати сучасні методики проведення наукових (теоретичних та експериментальних) досліджень телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 2. Здатність використовувати стандарти та технології для побудови телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 3. Здатність проектувати технологічні процеси та модернізації телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати мікроконтролери для управління технологічними процесами в телекомунікаційних системах та мережах.</p> <p>ФК 5. Здатність конфігурувати та вибирати технології, технічні засоби, компоненти телекомунікаційних систем та мереж нових поколінь в умовах їх конвергенції.</p> <p>ФК 6. Вміння програмно реалізовувати алгоритми оптимізації та адаптації для систем управління технологічними та бізнес-процесами процесами, транспортними ресурсами телекомунікаційних систем та мереж нових поколінь.</p> <p>ФК 7. Здатність використовувати технології Інтернет-ресурсів для вирішення експериментальних та практичних завдань у галузі телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 8. Здатність аналізувати результати обчислень програмного забезпечення, прогнозувати вірогідність відмов та ремонтів систем і вносити пропозиції щодо модернізації технічних рішень, використовуючи технології менеджменту та аутсорсингу телекомунікаційних систем та мереж нових поколінь.</p> <p>ФК 9. Здатність використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для вирішення практичних завдань в галузі телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 10.Здатність розробляти моделі функціонування и захисту об'єктів та елементів телекомунікаційних систем та мереж</p> <p>ФК 11.Здатність розробляти алгоритми та програми для мікропроцесорних засобів управління технологічними процесами, вибирати та розробляти методи логістики об'єктів, елементів та послуг телекомунікаційних систем та мереж</p> <p>ФК 12.Вміти моделювати поведінку компонентів при різних умовах експлуатації та аутсорсингу телекомунікаційних систем та мереж .</p> <p>ФК 13.Здатність організовувати технологічну підготовку надавання послуг телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>ФК 14. Здатність впроваджувати технічні засоби автоматизації</p>

	контролю параметрів та процесів в телекомунікаційних системах та мережах.
7 - Програмні результати навчання	
	<p>1. Знання і розуміння сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та планування експерименту, математичних методів, що застосовуються в професійній практиці в телекомунікаціях, на рівні, необхідному для досягнення професійних результатів освітньої програми</p> <p>2. Здатність аналізувати стандарти, складні інженерні продукти, процеси, системи та мережі відповідно до ОПП; обирати і застосовувати придатні типові аналітичні, розрахункові та експериментальні методи; правильно інтерпретувати результати таких досліджень.</p> <p>3. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати завдання в сфері телекомунікацій відповідно до спеціалізації; обирати і застосовувати адекватні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи</p> <p>4. Здатність розробляти і проектувати, відповідно до ОПП, складні вироби, процеси, телекомунікаційні системи та мережі які задовольняють встановлені вимоги</p> <p>5. Здатність виявляти, формулювати і вирішувати незнайомі складні задачі в умовах технічної невизначеності, обирати і застосовувати найбільш прийнятні і відповідні методи з відомих аналітичних, обчислювальних й експериментальних, або нових і новаторських.</p> <p>6. Здатність здійснювати пошук літератури, консультуватися і критично використовувати наукові бази даних та інші відповідні джерела інформації, здійснювати моделювання та аналіз з метою детального вивчення і дослідження професійних питань що до телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>7. Розуміння застосовуваних методик та методів аналізу, проектування, побудови, дослідження, оцінки, логістики а також обмежень їх використання.</p> <p>8. Практичні навички вирішення складних завдань, реалізації складних інженерних проектів і проведення наукових та практичних досліджень в сфері телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>9. Розуміння технічних наслідків менеджменту та адмініструванню бізнес-діяльності в сфері телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>10. Здатність продемонструвати мовні компетентності, достатні для представлення та обговорення своїх наукових результатів іноземною мовою (англійською або іншою, відповідно до специфіки спеціальності) в усній та письмовій формах, а також для повного розуміння іншомовних наукових текстів.</p> <p>11. Знати та уміти застосовувати засоби сучасних інфокомунікаційних технологій для вирішення задач в сфері телекомунікацій.</p> <p>12. Орієнтуватися в патентній інформації і документації, досліджувати і правильно формулювати ознаки новизни в об'єктах та послугах</p> <p>13. Формувати навчально-методичний матеріал змістовних блоків для навчання студентів.</p>
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

	<p>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.
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<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 та лабораторіях. 3. Наявність соціально-побутової інфраструктури. 4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком. 5. Забезпеченість локальною мережею з WiFi, комп'ютерними робочими місцями з повним доступом до Інтернет, лабораторіями, полігонами, обладнанням, необхідними для виконання навчальних планів. <p>Засоби обчислювальної техніки з відповідним програмним забезпеченням, спеціальні радіовимірвальні прилади, засоби моніторингу транспортних ресурсів, апаратно-програмні комплекси.</p> <p>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.</p> <p>В 2017 р. Європейським союзом в рамках програми Темпус закуплено обладнання для створення кіберполігону для вивчення інформаційної безпеки хмарних та тучних технологій.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<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

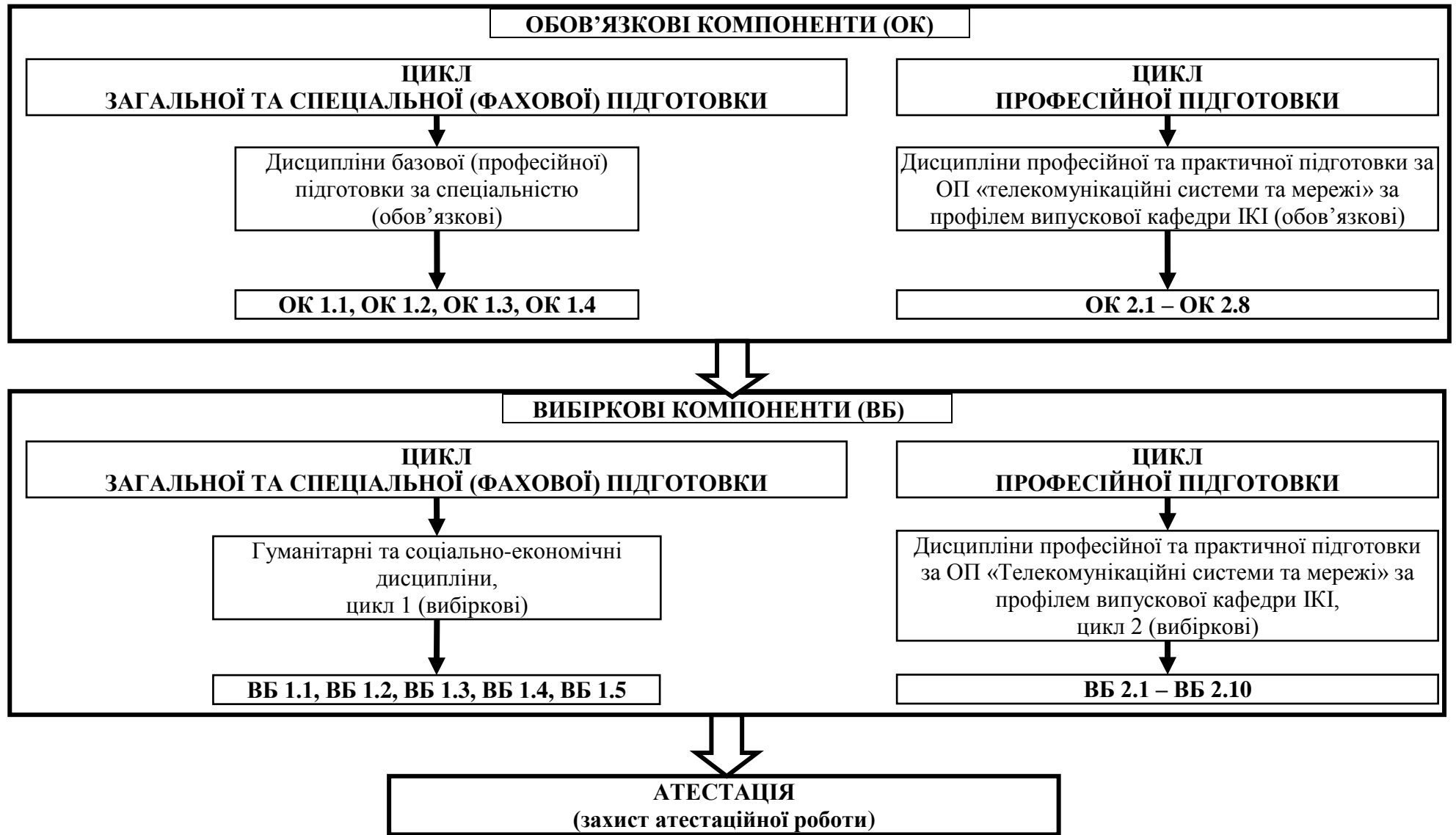
2 Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

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			
<i>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</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	Професійна практика	15	Залік
ОК 1.4	Атестаційна робота магістра	15	Екзамен
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою телекомунікаційні системи та мережі за профілем випускової кафедри Інфокомунікаційної інженерії</i>			
ОК 2.1	Мультисервісні мережі зв'язку наступних поколінь	4	Екзамен
ОК 2.2	Методи моделювання інфокомунікацій та авторське право	4	Екзамен
ОК 2.3	Методи проектування мультисервісних систем і мереж	5	Екзамен
ОК 2.4	Логістика в інфокомунікаційних системах	3	Залік
ОК 2.5	Конфігурування та програмування телекомунікаційних мереж нових поколінь	5	Екзамен
ОК 2.6	Перспективи безпроводових систем	4	Екзамен
ОК 2.7	Системи управління транспортними мережами	5	Залік
ОК 2.8	Алгоритми управління та адаптації в ТКС	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		67	

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
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
ВБ 1.4.	Педагогіка вищої школи	3	залік
ВБ 1.5.	Економічне обґрунтування проектів	3	залік
Загальний обсяг вибірових компонент за циклом 1		3	
<i>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</i>			
<i>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою Телекомунікаційні системи та мережі</i>			
ВБ 2.1	Менеджмент та мережне адміністрування підприємств	4	Залік
ВБ 2.2	Інтернет служби та платформи сервісів хмарних обчислень	4	Залік
ВБ 2.3	Широкопasmові оптичні телекомунікаційні системи	4	Екзамен
ВБ 2.4	Сенсорні системи ІК	4	Екзамен
ВБ 2.5	Метрологічне забезпечення ІК	4	Залік
ВБ 2.6	Системи інформаційної безпеки	4	Залік
ВБ 2.7	Пірінгови та віртуальні частні мережі на основі Інтернет	4	Залік
ВБ 2.8	Сервісно-орієнтовані технології, інфокомунікаційні послуги та якість обслуговування в ТКС	4	Екзамен
ВБ 2.9	Домашні мережі «at home»	4	Залік
ВБ 2.10	Методи забезпечення електромагнітної сумісності	4	Екзамен
Загальний обсяг вибірових компонент за циклом 3		20	
Загальний обсяг вибірових компонент		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

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, Телекомунікаційні системи та мережі».

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	ОК 2.1.	ОК 2.2.	ОК 2.3.	ОК 2.4.	ОК 2.5.	ОК 2.6.	ОК 2.7.	ОК 2.8.	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	
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-p>.

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.