

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ЦИФРОВІ КОМУНІКАЦІЇ В ГЛОБАЛЬНОМУ ПРОСТОРИ»

за спеціальністю № 172 Телекомунікації та радіотехніка

галузі знань № 17 Електроніка та телекомунікації

**Кваліфікація: Магістр з Телекомунікацій та радіотехніки за спеціалізацією
«Цифрові комунікації в глобальному просторі»**

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / Р.І. Петришин /

(протокол №__ від «__»_____ 2018 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2019 р.

Ректор _____ (С.В. Мельничук)

(наказ №__ від «__»_____ 2018 р.)

Чернівці

2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	17 Електроніка та телекомунікації
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	172 Телекомунікації та радіотехніка
СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	Цифрові комунікації в глобальному просторі
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий
СТУПІНЬ	Магістр
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з Телекомунікації та радіотехніка спеціалізацією «Цифрові комунікації в глобальному просторі»

" РОЗРОБЛЕНО "

Робочою групою інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Керівник робочої групи
_____ О.В. Ангельський
« ____ » _____ 2018 р.

" СХВАЛЕНО "

Науково-методичною комісією спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка
Протокол № _____
від « ____ » _____ 2018 р.

Голова НМК спеціальності

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ ім. Юрія Федьковича
_____ Я.Д. Гарабajів
« ____ » _____ 2018 р.

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Науково-методичною комісією вченої ради
ЧНУ ім. Юрія Федьковича

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2018р.

Голова комісії університету _____ В.О. Балух

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» для підготовки магістра за спеціалізацією «Цифрові комунікації в глобальному просторі» розроблена до введення в дію Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти робочою групою Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича у складі:

Ангельський Олег В'ячеславович – д.ф.-м.н., проф., директор ІФТКН,
Професор кафедри кореляційної оптики;
Вікторівська Юлія Юріївна – к.ф.-м.н., доц., асистент кафедри кореляційної оптики.
Галушко Юрій Костянтинович – к.ф.-м.н., асистент кафедри кореляційної оптики.

Освітньо-наукова програма обговорена та схвалена на засіданні Вченої ради Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук

Протокол № 4 від «28» 11 2018 р.

Голова Вченої ради ІФТКН _____ Ангельський Олег В'ячеславович

Введено в дію наказом Ректора Чернівецького національного університету ім. Юрія Федьковича від «____» _____ 2018 р. № ____ як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти за відповідним рівнем вищої освіти за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка».

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності № 172 «Телекомунікації та радіотехніка» (за спеціалізацією «Цифрові комунікації в глобальному просторі»)

1. Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича Інститут фізико-технічних та комп'ютерних наук кафедра кореляційної оптики
Ступінь вищої освіти та назва мовою оригіналу	Магістр за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка» за спеціалізацією «Цифрові комунікації в глобальному просторі»
Офіційна назва освітньої програми	Цифрові комунікації в глобальному просторі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1.5 роки
Наявність акредитації	Акредитована Міністерством освіти і науки України
Цикл/рівень	Цикл/рівень НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська, англійська мови
Термін дії освітньої програми	До наступної акредитації
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Вказується адреса сторінки даної освітньої програми в Інформаційному пакеті закладу вищої освіти
2. Мета освітньої програми	
Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Телекомунікації та радіотехніка» у галузі цифрові комунікації в глобальному просторі, й підготувати магістра до самостійної діяльності, що вимагає поглибленої професійної і фундаментальної підготовки, в тому числі до науково-дослідної роботи, педагогічної діяльності у вищому навчальному закладі, а також до роботи в організаціях телекомунікаційної сфери для ефективного управління персоналом, вирішення організаційних конфліктів, підвищення психологічної та професійної компетентності працівників зазначеної галузі.	
3. Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Галузь № 17 Електроніка та телекомунікації Спеціальність № 172 – Телекомунікації та радіотехніка Спеціалізація – Цифрові комунікації в глобальному просторі
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус спеціальності та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в галузі електроніки та телекомунікації з можливістю набуття необхідних навичок для управління роботою персоналу. Ключові слова: телекомунікації, оптичний зв'язок, системи зв'язку, соціальна психологія .
Особливості програми	Програма включає навчальні дисципліни освітньо-професійної підготовки та спеціальні дисципліни, які поглиблюють знання і дослідницькі компетентності з актуальних розділів фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін і тим самим забезпечують можливість засвоєння складніших програм підготовки наукових дослідників.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	

Придатність до працевлаштування	Сферами економічної діяльності психолога , викладача ВНЗ згідно з Державним сертифікатом видів економічної діяльності ДК 009: 2010 можуть бути <u>такі посади</u> : <i>Адміністратор системи</i> 2131.2 <i>Аналітик комп'ютерних систем</i> 2131.2 <i>Аналітик з комп'ютерних комунікацій</i> 2131.2 <i>Асистент</i> 2310.2 <i>Викладач вищого навчального закладу</i> 2310.2 <i>Викладач професійного навчально-виховного закладу</i> 2320
Подальше навчання	Магістранти мають право продовжувати навчання на третьому освітньо-науковому рівні вищої освіти (8 рівня НРК, третього циклу FQ-EHEA та 8 рівня EQF-LLL).
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, семінарські заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, дослідження в лабораторіях, підготовка курсової роботи, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Усні та письмові екзамени, звіти з лабораторних робіт, поточний контроль, усні презентації на студентських та міжнародних конференціях, захист курсової роботи, захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у галузі передачі та обробки інформації й у суміжних областях (приладобудування, нанофізика, оптичний зв'язок, біомедична оптика, програмна інженерія тощо) або у процесі навчання за програмами вищого рівня, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1) знання спеціальних розділів фундаментальних дисциплін, у обсязі, необхідному для освоєння професійно-орієнтованих дисциплін; 2) здатність до аналізу та синтезу; 3) здатність здійснювати пошук, аналізувати й критично оцінювати інформацію з різних джерел; 4) здатність до використання іноземної мови у професійній діяльності; 5) уміння працювати як індивідуально, так і в команді; 6) уміння ефективно спілкуватися на професійному та соціальному рівнях; 7) креативність, здатність до системного мислення; 8) наполегливість у досягненні мети; 9) розуміння необхідності навчання протягом життя та трансферу набутих знань; 10) відповідальність за якість виконуваної роботи; 11) ініціативність та підприємницький дух; 12) володіння навичками управління інформацією, прогнозування та моделювання нових соціальних явищ у суспільстві, організаціях, соціальних групах; 13) здатність до критичного мислення; 14) володіння навичками міжособистісної взаємодії, вміння працювати в команді, налагоджувати контакт з різними за віком, характером і статусом людьми;

Фахові компетентності спеціальності (ФК)

- 1)** розуміння тенденцій розвитку й сутності актуальних новітніх розробок в області телекомунікацій та їх застосувань для розв'язання нагальних глобальних проблем (інформатизація, безпекова сфера, нанотехнології, екологія, біомедицина);
- 2)** у практичній діяльності вірно вибирати оптимальні методи й методики опису інформаційних та телекомунікаційних систем будь-якої складності;
- 3)** здатність до моделювання та опису параметрів пристроїв синхронізації; сучасні методи вимірювання часу та частоти в мережах синхронізації; інтерфейси мережі управління; аспекти синхронізації мереж; стратегії мережної синхронізації; принципи управління мережами синхронізації;
- 4)** знання і розуміння сучасних вимог до проектування та технологічного прокладання телекомунікаційних мереж; технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації електронного та оптико-електронного устаткування й обладнання для мереж зв'язку;
- 5)** здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових завдань дослідницької діяльності;
- 6)** здатність аналізувати науково-технічну інформацію, результати вітчизняних та закордонних досліджень та розробок у межах Глобальної інформаційної інфраструктури та застосовувати їх у практичній роботі;
- 7)** здатність програмувати, адмініструвати телекомунікаційні мережі та послуги, здійснювати моніторинг за станом послуг, попереджати основні мережеві атаки та діагностувати загальні несправності мереж для забезпечення якості послуг;
- 8)** налагоджувати та підтримувати контакти з фаховими спільнотами, ефективно взаємодіяти з колегами в моно- та мультидисциплінарних командах;
- 9)** здатність застосовувати професійно-профільовані знання й практичні навички для створення нових та при обслуговуванні існуючих телекомунікаційних та комп'ютерних мереж та їх складових;
- 10)** здатність застосовувати аналітичні методи, математичне та комп'ютерне моделювання й виконувати фізичні та математичні експерименти для розв'язання інженерних завдань та при проведенні наукових досліджень;
- 11)** здатність критично аналізувати основні показники функціонування систем та оцінювати використані технічні рішення і обладнання;
- 12)** здатність залучати та інтегрувати знання з інших дисциплін, застосовувати системний підхід й враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень;
- 13)** здатність самостійно проектувати кабельні та безпроводні системи зв'язку та їх елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;
- 14)** здатність оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах проектування та застосування комп'ютеризованих оптичних та оптико-електронних систем зв'язку;
- 15)** здатність аргументувати вибір методу розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати

	<p>та захищати прийняті рішення;</p> <p>16) здатність і готовність використовувати знання методів і теорій соціальних і гуманітарних наук при здійсненні експертної, консалтингової та аналітичної діяльності;</p> <p>17) здатність до підготовки та проведення різних форм організації навчальної діяльності з використанням сучасних методів активного навчання в системі вищої та додаткової освіти;</p> <p>18) здатність аналітично мислити, бути об'єктивним, прагнути до наукових пошуків оптимальних рішень і творчої взаємодії із зацікавленими суб'єктами, групами, організаціями;</p> <p>19) здатність адаптуватися до нових ситуацій та здатність до професійної мобільності.</p>
7. Програмні результати навчання	
Знання (Зн)	<p>1) правових та етичних норм при плануванні й оцінці наслідків своєї професійної діяльності і при розробці та здійсненні соціально значущих проектів; знання, практичні навички та вміння для організації наукових і науково-прикладних досліджень, навчального процесу, експертної, аналітичної та консалтингової діяльності;</p> <p>2) здатність продемонструвати знання і розуміння математичних методів та фізичних принципів, необхідних для розв'язування інженерних задач й виконання досліджень в області інженерії;</p> <p>3) здатність продемонструвати знання сучасного стану досліджень, тенденцій розвитку, найбільш важливих розробок та новітніх технологій у галузі інфокомунікацій;</p> <p>4) здатність продемонструвати поглиблені знання в обраній спеціалізації, включаючи знайомство з новітніми публікаціями у міжнародних періодичних фахових виданнях;</p> <p>5) здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень у суспільному, економічному, соціальному та екологічному контексті;</p> <p>6) здатність проводити розрахунки якісних та кількісних показників телекомунікаційних оптичних мереж та оцінювати вплив нелінійних явищ на вказані мережі, використовуючи базові знання про тенденції розвитку оптичних мереж та систем передачі, оптичних кабельних ліній, оптичних елементів та пристроїв зв'язку, про елементи, пристрої та системи квантового оптичного зв'язку.</p>
Уміння (Ум)	<p>1) обирати адекватні методи аналізу й моделювати явища та процеси в динамічних системах, а також аналізувати отримані результати;</p> <p>2) застосовувати інформаційно-комунікаційні технології та навички програмування для розв'язання типових дослідницьких проблем й інженерних завдань;</p> <p>3) застосовувати отримані знання й практичні навички, адаптувати результати наукових досліджень при створенні нових та експлуатації існуючих кабельних та безпроводних систем зв'язку та їх складових;</p> <p>4) застосовувати набуті знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу елементів та систем, характерних обраній спеціалізації;</p> <p>5) здійснювати пошук, опрацювання та аналіз професійно важливих знань із різних джерел із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій; практично</p>

	<p>використовувати науково-освітні ресурси Інтернет у повсякденній професійній діяльності дослідника і педагога;</p> <p>6) володіти навичками правильно визначати види об'єктів і суб'єктів права інтелектуальної власності, забезпечувати юридичне оформлення відповідних прав, тлумачити та застосовувати нормативно-правові акти, судову практику з метою прийняття обґрунтованих рішень у спірних відносинах, що виникають у процесі використання результатів права інтелектуальної власності, та її захисту;</p> <p>7) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціалізації з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних, виробничих та корпоративних інтересів;</p> <p>8) самостійно планувати й виконувати експериментальні дослідження, оцінювати отримані результати та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;</p> <p>9) критично аналізувати основні показники функціонування системи й оцінювати використані технічні рішення та обладнання;</p> <p>10) застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з інших дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, при розв'язанні інженерних задач обраної спеціалізації й проведенні досліджень;</p> <p>11) самостійно спроектувати систему та її елементи з урахуванням усіх аспектів поставленої задачі;</p> <p>12) оцінювати доцільність та можливість застосування нових методів і технологій в задачах синтезу телекомунікаційних систем;</p> <p>13) аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованої задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення;</p> <p>14) ідентифікувати ступінь складності завдань діяльності та приймати рішення про перескерування, звернення за допомогою або підвищення кваліфікації;</p> <p>15) розробляти механізми узгодження інтересів соціальних груп і спільнот;</p> <p>16) уміння використовувати соціологічні методи дослідження для вивчення актуальних соціальних проблем і для ідентифікації потреб та інтересів соціальних груп.</p>
Комунікація (Ком)	<p>1) уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях, включаючи усну й письмову комунікацію іноземною мовою;</p> <p>2) уміння представляти та обговорювати отримані результати й здійснювати трансфер набутих знань.</p>
Автономія і відповідальність (АіВ)	<p>1) здатність адаптуватись до нових умов та самостійно приймати рішення;</p> <p>2) здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань;</p> <p>3) здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети із дотриманням вимог професійної етики;</p> <p>4) здатність демонструвати розуміння засад охорони праці та їх застосування.</p>
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження

	освітньої діяльності для відповідного рівня ВО (додаток 14 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347). Зокрема, 100% професорсько-викладацького складу, задіяного у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені й учені звання за спеціальністю.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347). Зокрема, наявність широкого спектру джерел та приймачів оптичного випромінювання, спектрального, поляризаційного та метрологічного обладнання, сучасних засобів обробки інформації й міжнародної комунікації.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення освітньої діяльності відповідного рівня ВО (додаток 15 до Ліцензійних умов), затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187(в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10 травня 2018 р. № 347). Зокрема, використання віртуального навчального середовища ЧНУ ім. Юрія Федьковича та авторських розробок професорсько-викладацького складу ЧНУ.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між ЧНУ ім. Юрія Федьковича та Національними класичними й технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі наявних двосторонніх договорів між ЧНУ ім. Юрія Федьковича та навчальними закладами країн-партнерів (США, Німеччина, Данія, Фінляндія, Словенія, Китай)
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, англійською мовою

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

2.1. Перелік компонент ОП

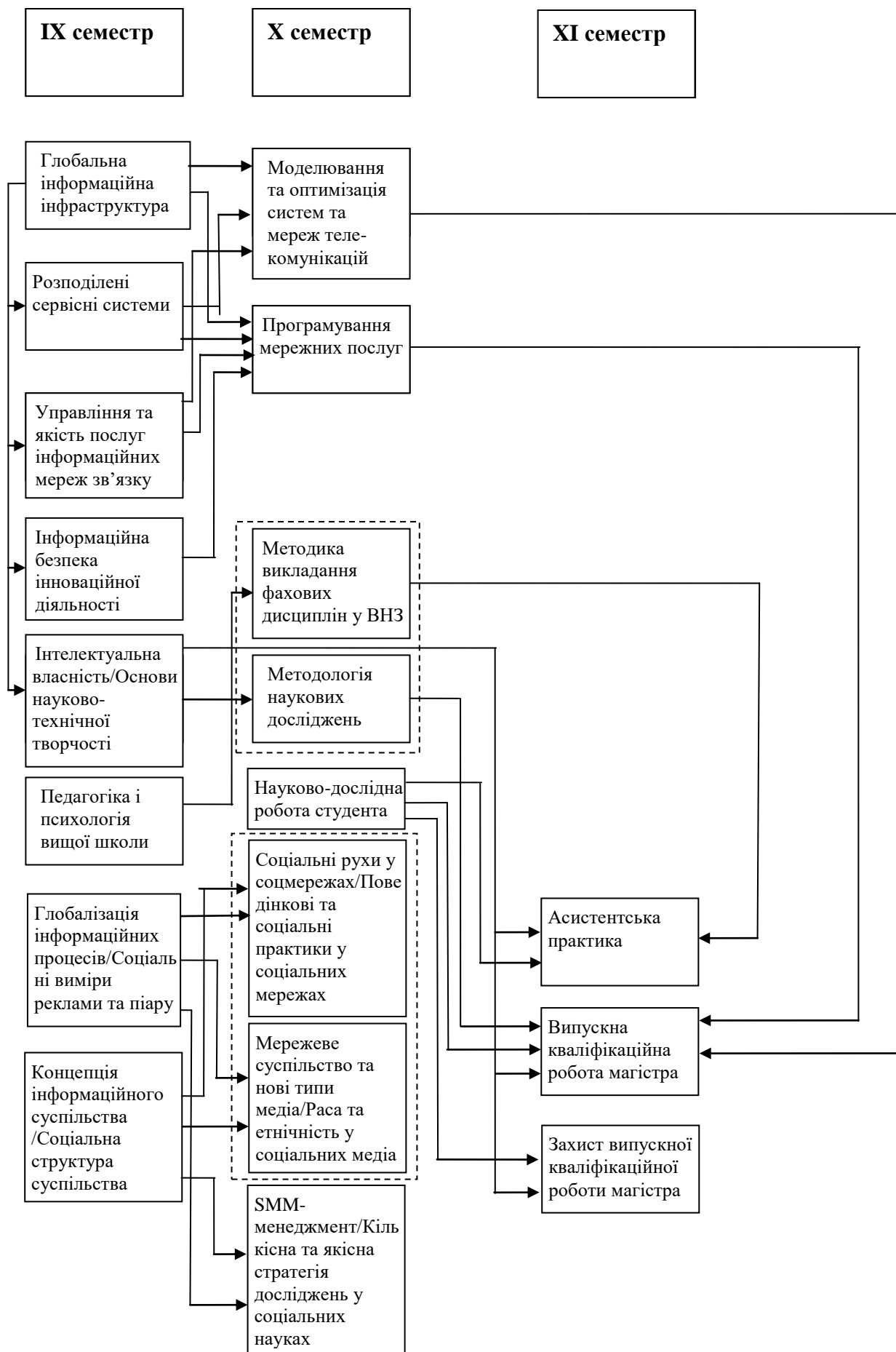
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Педагогіка та психологія вищої школи	3	іспит
ОК 2	Методика викладання фахових дисциплін у ВНЗ	5	іспит
ОК 3	Методологія наукових досліджень	4	зал
ОК 4	Глобальна інформаційна інфраструктура	4	іспит
ОК 5	Розподілені сервісні системи	3	іспит
ОК 6	Управління та якість послуг інформаційних мереж зв'язку	4	іспит
ОК 7	Інформаційна безпека інноваційної діяльності	3	зал
ОК 8	Програмування мережних послуг	4	зал
ОК 9	Моделювання та оптимізація систем та мереж телекомунікацій	4	зал
ОК 10	Науково-дослідна робота студента	3	
ОК 11	Асистентська практика	12	зал
ОК 12	Випускна кваліфікаційна робота магістра	18	
ОК 13	Захист випускної кваліфікаційної роботи магістра		захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		67 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП			
ВБ 1.1	Інтелектуальна власність/Основи науково-технічної творчості	3	зал
ВБ 1.2	Глобалізація інформаційних процесів/Соціальні виміри реклами та піару	4	іспит
ВБ 1.3	Концепція інформаційного суспільства /Соціальна структура суспільства	4	іспит
ВБ 1.4	Соціальні рухи у соцмережах/Поведінкові та соціальні практики у соціальних мережах	4	іспит
ВБ 1.5	Мережеве суспільство та нові типи медіа/Раса та етнічність у соціальних медіа	4	іспит
ВБ 1.6	SMM-менеджмент/Кількісна та якісна стратегія досліджень у соціальних науках	4	іспит
Загальний обсяг вибірових компонент:		23 кредитів	
Загальний обсяг освітньої програми:		90 кредитів	

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
IX семестр		
Обов'язкові компоненти		
1.	Педагогіка та психологія ВШ	3.0
2.	Глобальна інформаційна інфраструктура	4.0
3.	Розподілені сервісні системи	3.0
4.	Управління та якість послуг інформаційних мереж зв'язку	4.0
5.	Інформаційна безпека інноваційної діяльності	3.0
Вибіркові компоненти		
1.	Інтелектуальна власність/Основи науково-технічної творчості	3.0
2.	Глобалізація інформаційних процесів/Соціальні виміри реклами та піару	4.0
3.	Концепція інформаційного суспільства /Соціальна структура суспільства	4.0
Всього за IX семестр		28

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
X семестр		
Обов'язкові компоненти		
1.	Методика викладання фахових дисциплін у ВНЗ	5.0
2.	Методологія наукових досліджень	4.0
3.	Програмування мережних послуг	4.0
4.	Моделювання та оптимізація систем та мереж телекомунікацій	4.0
5.	Науково-дослідна робота студента	3.0
Вибіркові компоненти		
1.	Соціальні рухи у соцмережах/Поведінкові та соціальні практики у соціальних мережах	4.0
2.	Мережеве суспільство та нові типи медіа/Раса та етнічність у соціальних медіа	4.0
3.	SMM-менеджмент/Кількісна та якісна стратегія досліджень у соціальних науках	4.0
Всього за X семестр		32.0

№ п/п	Назва дисципліни	Кількість кредитів
XI семестр		
Обов'язкові компоненти		
1.	Асистентська практика	12.0
2.	Випускна кваліфікаційна робота магістра	18.0
Вибіркові компоненти		
Всього за XI семестр		30.0

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 кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: **Магістр з Телекомунікації та радіотехніки** за спеціалізацією **Цифрові комунікації в глобальному просторі**.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ББ 1.1	ББ 1.2	ББ 1.3	ББ 1.4	ББ 1.5	ББ 1.6	
ІК	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
ЗК 1	●	●	●	●	●	●	●			●	●		●		●		●	●	●	●
ЗК 2	●	●	●	●			●	●	●					●	●	●	●	●	●	●
ЗК 3				●	●	●		●		●	●	●		●	●	●	●			
ЗК 4		●			●	●		●		●	●	●			●	●	●			●
ЗК 5		●			●	●	●		●	●	●						●	●		●
ЗК 6			●		●	●	●		●	●	●						●	●		●
ЗК 7	●			●	●		●	●	●		●			●		●	●			●
ЗК 8	●								●	●	●				●		●			●
ЗК 9			●			●			●		●	●	●	●	●			●	●	●
ЗК 10						●				●		●	●			●			●	●
ЗК 11		●	●		●		●			●		●	●			●				●
ЗК 12		●	●		●			●			●	●	●			●		●		●
ЗК 13			●			●	●	●	●		●	●			●	●		●		●
ЗК 14	●			●	●		●	●		●	●					●	●	●		●
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						●						●	●	●						
ФК 16		●		●	●		●			●					●			●	●	●
ФК 17	●		●		●					●	●				●			●	●	●
ФК 18		●	●		●				●		●	●			●	●	●	●	●	●
ФК 19	●		●				●	●			●			●				●	●	●

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 1.5	ВБ 1.6	
Зн 1	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●					●	
Зн 2	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●						
Зн 3		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●
Зн 4		●			●		●	●	●				●		●				●	●
Зн 5	●	●	●	●	●		●		●	●	●				●	●	●		●	●
Зн 6																				
Ум 1	●	●	●	●		●	●			●	●	●		●						
Ум 2	●		●		●				●	●	●	●								
Ум 3		●		●	●	●	●							●						
Ум 4			●	●	●		●		●	●		●								
Ум 5		●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●			
Ум 6		●			●	●	●	●	●		●	●								
Ум 7					●	●			●	●	●				●				●	●
Ум 8		●	●		●	●					●	●		●						
Ум 9			●	●	●		●				●		●							
Ум 10		●	●			●			●			●	●	●						
Ум 11				●	●	●						●		●						
Ум 12	●	●	●	●	●		●		●	●	●									
Ум 13	●	●	●						●		●		●	●						
Ум 14		●	●	●		●	●		●	●	●		●							
Ум 15		●			●	●	●		●		●	●				●	●	●		
Ум 16			●		●	●			●	●	●		●		●	●	●	●	●	●
Ком 1	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●		●	●		●	●		●	●
Ком 2	●	●	●	●	●	●	●				●		●	●		●	●		●	●
АіВ 1			●	●	●	●			●	●	●					●	●		●	●
АіВ 2	●	●	●		●		●	●	●				●	●						
АіВ 3	●		●			●		●	●	●	●	●	●	●					●	●
АіВ 4		●	●			●	●			●	●	●		●						