

(Ф 03.02 – 107)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



**ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Телекомунікаційні системи та мережі»**

**Другого (магістерського) рівня вищої освіти**


**за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка  
галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації**

**СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 – 2021**

Освітньо-професійна програма  
Затверджена Вченою радою  
протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор  
\_\_\_\_\_ М. Луцький  
наказ № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 2021 р.

**КИЇВ**

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 2 з 20	

ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою  
 протокол № \_\_\_\_\_  
 від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.  
 Голова НМР НАУ,  
 Проректор з навчальної роботи  
 \_\_\_\_\_ А. Полухін

ПОГОДЖЕНО


Вченою радою факультету аеронавігації,  
 електроніки та телекомунікацій  
 протокол № \_\_\_\_\_  
 від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.  
 Голова Вченої ради  
 факультету аеронавігації, електроніки та  
 телекомунікацій  
 \_\_\_\_\_ (Завгородній С.О.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою телекомунікаційних та  
 радіоелектронних систем  
 протокол засідання № \_\_\_\_\_  
 від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.  
 Завідувач кафедри телекомунікаційних та  
 радіоелектронних систем  
 \_\_\_\_\_ (Одарченко Р.С.)

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету  
 аеронавігації, електроніки та телекомунікацій  
 протокол № \_\_\_\_\_  
 від " \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 р.  
 Голова Студентської ради  
 факультету аеронавігації, електроніки та  
 телекомунікацій  
 \_\_\_\_\_ (Ковальчук М.М.)

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 3 з 20	

## ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 172 "Телекомунікації та радіотехніка", рік вступу – 2021-й та наступні до нової редакції освітньої програми) у складі:

Гарант освітньої програми:

Конахович Георгій Филімонович – доктор технічних наук, професор,  
завідувач кафедри телекомунікаційних  
та радіоелектронних систем

\_\_\_\_\_ (підпис)

ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

Климчук Володимир Павлович – кандидат технічних наук, доцент,  
професор кафедри телекомунікаційних  
та радіоелектронних систем

\_\_\_\_\_ (підпис)

Антонов Веніамін Валерійович – кандидат технічних наук,  
доцент кафедри телекомунікаційних  
та радіоелектронних систем

\_\_\_\_\_ (підпис)

Голубничий Олексій Георгійович – доктор технічних наук, доцент,  
доцент кафедри телекомунікаційних  
та радіоелектронних систем

\_\_\_\_\_ (підпис)

Дмитрук Анастасія Юріївна – здобувач вищої освіти,  
студентка групи РС-110М ФАЕТ

\_\_\_\_\_ (підпис)

Зовнішній стейкхолдер: Струк О.В. – заступник  
генерального директора з інженерно-технічного  
забезпечення та розвитку персоналу  
ДП МА «Бориспіль»


\_\_\_\_\_ (підпис)

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (додаються).

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

**Контрольний примірник**


	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 4 з 20	

## 1. Профіль освітньо-професійної програми


<b>Розділ 1. Загальна інформація</b>		
1.1.	Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний авіаційний університет Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
1.2.	Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	ОС «Магістр» Магістр з телекомунікацій та радіотехніки
1.3.	Офіційна назва освітньо-професійної програми	Телекомунікаційні системи та мережі
1.4.	Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 роки 4 місяці (денна форма навчання) / 1 рік і 4 місяці (заочна форма навчання)
1.5.	Акредитаційна інституція	Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України Сертифікат серія УД №11005828 від 12.11.2018 р., термін дії: до 01.07.2023 р.
1.6.	Період акредитації	До 01.07.2023 р.
1.7.	Передумови	Наявність ступеня бакалавра Решта вимог визначається правилами прийому на освітньо-професійну програму магістра
1.8.	Мова(и) викладання	Українська
1.9.	Форма навчання	Денна, заочна
1.10	Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	<a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a> <a href="http://ian.nau.edu.ua">http://ian.nau.edu.ua</a>
<b>Розділ 2. Ціль освітньо-професійної програми</b>		
2.1.	Ціль освітньої програми – підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних задач і проблем, проведення досліджень у сфері проектування та експлуатації телекомунікаційних пристроїв, систем та мереж, підготовка фахівців та інженерів-дослідників для установ, організацій та підприємств, що займаються проектуванням та експлуатацією телекомунікаційних систем та мереж.	
<b>Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми</b>		
3.1	Предметна область	Об'єкти вивчення та діяльності: процеси дослідження, проектування, модернізації, впровадження та експлуатації сучасних телекомунікаційних систем та мереж. Теоретичний зміст предметної області: поняття, категорії, концепції, принципи, стандарти, моделі та методи побудови і функціонування сучасних телекомунікаційних систем та мереж.
3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	<b>Освітня програма освітнього ступеня магістра.</b> Освітньо-професійна. Прикладна орієнтація.

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 5 з 20	

		<p>Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з телекомунікацій та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра фахівця з телекомунікацій та інженера-дослідника з телекомунікаційних систем та мереж .</p>
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	<p>Спеціальна освіта та професійна підготовка в області проєктування та експлуатації телекомунікаційних систем та мереж. Дослідження в галузі телекомунікацій. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі експлуатації телекомунікаційних мереж на рівнях транспорту і доступу.</p> <p><b>Ключові слова:</b> телекомунікаційна мережа, інформаційно-телекомунікаційні технології, обладнання телекомунікаційних систем та мереж.</p>
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	<p>Програма будується на основі реалізації вимог Європейської рамки ІКТ-компетецій (The European e-Competence Framework 2.0) та Computer Science Curricula 2013 з підготовки фахівця із телекомунікаційної інженерії.</p> <p>Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну реалізацію в області проєктування та експлуатації телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p>Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних фахівців в галузі електроніки та телекомунікацій.</p> <p>Відмінність програми від інших полягає в значній мірі у проведенні виробничих практик в провідних вітчизняних телекомунікаційних та авіаційних підприємствах.</p>
<b>Розділ 4. Придатність випусників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випусники отримують можливість працевлаштування на підприємствах, організаціях та установах в області телекомунікацій та радіотехніки.
4.2.	Подальше навчання	Можливість продовження навчання за третім (освітньо-науковим) рівнем (програма підготовки доктора філософії) Національна рамка кваліфікацій України –8 рівень
<b>Розділ 5. Викладання та оцінювання</b>		
5.1.	Викладання та навчання (методи, методики, технології, інструменти та обладнання)	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання через лабораторну практику, комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем,

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 6 з 20	

		виконання проектів, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка кваліфікаційної магістерської роботи.
5.2.	Оцінювання	Письмові екзамени, практика, презентації, поточний контроль, проектна робота, кваліфікаційний екзамен, захист кваліфікаційної магістерської роботи.
<b>Розділ 6. Програмні компетентності</b>		
6.1.	Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні завдання та проблеми в галузі телекомунікаційних та інфокомунікаційних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням сучасних досягнень науки та техніки, передового досвіду експлуатації телекомунікаційних систем та мереж.
6.2.	Загальні компетентності (ЗК)	<p><b>ЗК1.</b> Володіти основними професійними компетенціями із захисту професійної діяльності в галузі телекомунікаційних технологій та адекватними способами захисту від потенційних загроз в умовах виробничій життєдіяльності.</p> <p><b>ЗК2.</b> Володіти методами наукових досліджень, а також теоретичними та методологічними основами організації науково-дослідницької діяльності, формулювати наукові проблеми; підбирати адекватні методи наукового дослідження з метою вирішення дослідницьких завдань.</p> <p><b>ЗК3.</b> Володіти понятійним апаратом педагогіки та психології вищої школи; застосовувати знання з педагогіки та психології у практичній діяльності; володіти методами навчання та науково-педагогічних досліджень; аргументовано викладати й обґрунтовувати свою думку, вести дискусію та діалог.</p> <p><b>ЗК4.</b> Володіти навичками розробки математичних моделей систем і процесів, які максимально адекватно відображають їх роботу або функціонування в реальних умовах та їх оптимізації.</p> <p><b>ЗК5.</b> Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя</p> <p><b>ЗК6.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p><b>ЗК7.</b> Здатність бути критичним і самокритичним</p> <p><b>ЗК8.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації</p>

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 7 з 20	

		<p><b>ЗК9.</b>Здатність працювати як самостійно, так і в команді .</p> <p><b>ЗК10.</b>Визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної доброчесності, а також професійних кодексів поведінки.</p> <p><b>ЗК11.</b>Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p><b>ФК1.</b>Фундаментальні знання з сучасних телекомунікацій та інформатики; навички використання програмних засобів функціонування телекомунікаційних систем та мереж; уміння створювати бази даних і використовувати інформаційні ресурси мережі Інтернет тощо.</p> <p><b>ФК2.</b> Володіння принципами функціонування та побудови телекомунікаційних систем наступного покоління, встановленням та налаштуванням апаратно- програмних комплексів телекомунікаційних систем.</p> <p><b>ФК3.</b>Володіння загальними правилами та нормативними документами, що стосуються процесу проектування телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, а також вивчення принципів проектування IP–мереж, на базі принципів побудови яких, функціонує більшість сучасних мереж, та будуть будуватися мережі наступного покоління.</p> <p><b>ФК4.</b>Володіння теоретичними основами побудови систем управління мережами телекомунікацій, пошуку оптимальних варіантів побудови мереж і систем телекомунікацій.</p> <p><b>ФК5.</b>Володіння основними принципами функціонування базових мережних протоколів на всіх рівнях ієрархії моделі взаємодії відкритих систем, в тому числі протоколів стеку TCP/IP, основами маршрутизації в проводових та безпроводових мережах.</p> <p><b>ФК6.</b> Здатність ясно та чітко описувати результати наукової роботи, вміння оформити виконане дослідження відповідно до нормативних вимог.</p> <p><b>ФК7.</b> Здатність до викладання дисциплін та навчально-методична робота у сфері професійної діяльності.</p> <p><b>ФК8.</b> Розуміти зміст наукової і фахової літератури, нові досягнення в соціологічній</p>



		<p>теорії, здійснювати внесок у їх розвиток, визначати науковий апарат дослідження у фундаментальних та прикладних сферах</p> <p><b>ФК9.</b> Здатність до впровадження отриманих наукових результатів у практичну діяльність підприємств, установ та навчальний процес.</p> <p><b>ФК10.</b> Володіння іноземною мовою за професійним спрямуванням.</p> <p><b>ФК11.</b> Особисто чи у групі фахівців проводити всі етапи проектування телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p><b>ФК12.</b> Володіти базовими знаннями оптичних технологій передачі та навичками роботи з оптичними системами передачі.</p> <p><b>ФК13.</b> Володіти сучасними комплексними технічними та програмними методами забезпечення інформаційної безпеки телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p><b>ФК14.</b> Володіти основами 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.</p> <p><b>ФК15.</b> Володіти основними тенденціями розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень, основними моделями надання послуг хмарних обчислень.</p> <p><b>ФК16.</b> Володіти основними характеристиками та особливостями реалізації платформи та мережі систем доступу до послуг електрозв'язку; основними проблемами реалізації мережі доступу.</p> <p><b>ФК17.</b> Володіти організаційними та техніко-технологічними основами інформаційної безпеки інноваційної діяльності, інтелектуальними та кадровими складовими інформаційної безпеки інноваційної діяльності, інформаційною безпекою проектів і програм.</p>
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<b>ПРН1.</b> Здатність вирішувати типові завдання з усіх напрямків професійної діяльності на первинних посадах з обов'язковим дотриманням вимог безпеки і стандартів з охорони праці, використанням останніх досягнень науково-





технічного прогресу та міжнародного досвіду збереження життя, здоров'я і працездатності підлеглих працівників і третіх осіб.

**ПРН2.** Здатність обґрунтовувати наукову проблему, розробляти методику та план наукового дослідження, добирати інформаційні джерела наукових досліджень, оформляти результати наукових досліджень.

**ПРН3.** Здатність до виконання обов'язків викладача вищого навчального закладу; проведення науково-пошукової роботи та керівництва дослідницькою роботою студентів; організації навчально-виховного процесу, виховання та самовиховання комунікативних здібностей студента.

**ПРН4.** Здатність розробляти та тестувати імітаційні математичні моделі, використовуючи мову імітаційного моделювання; проектувати моделюючі алгоритми, використовуючи методи сумісної роботи аналітичних та імітаційних компонентів; використовувати математичні методи оптимізації з метою одержання найкращих характеристики функціонування засобів та систем.

**ПРН5.** Здатність використовувати знання з сучасних телекомунікацій та інформатики; навички використання програмних засобів функціонування телекомунікаційних систем та мереж; уміння створювати бази даних і використовувати інформаційні ресурси мережі Інтернет тощо.

**ПРН6.** Здатність до застосування загального порядку проектування телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, принципів та методики проектування інфокомунікаційних мереж на базі комутації пакетів, мультисервісних мереж, мереж наступного покоління.

**ПРН7.** Здатність застосовувати набуті теоретичні знання на практиці при розв'язуванні задач проектування і оптимізації мереж, систем та пристроїв телекомунікацій.

**ПРН8.** Здатність до впровадження мережевих рішень, адміністрування та управління мережами, виконання мережевих операцій, організації безпеки мереж, усунення



несправностей мереж . вирішення проблем оптимізації, доступності і надійності мереж.

**ПРН9.** Здатність до використання принципів побудови та новітніх технологій при проектуванні оптимальної архітектури інфокомунікаційних мереж для забезпечення потрібного рівня якості обслуговування; впровадження програмних та апаратних засобів інфокомунікаційних систем та технологій.

**ПРН10.** Здатність до самостійного пошуку, моніторингу та оцінки джерел інформації, зокрема й іноземною мовою.

**ПРН11.** Здатність до використання теоретичних знань оптичних технологій та практичних вмінь, навичок роботи з оптичними системами передачі.


**ПРН12.** Здатність застосовувати сучасні комплексні технічні та програмні методи забезпечення інформаційної безпеки ТКС та мереж.

**ПРН13.** Здатність до застосування процесів сигналізації на телекомунікаційних мережах різних рівнів, аналізувати параметри систем та здійснювати їх розрахунок в інтересах сучасних мереж зв'язку та мереж наступного покоління.


**ПРН14.** Здатність аналізувати основні переваги та недоліки моделей хмарних обчислень і запропонованих на їх основі рішень. технології віртуалізації, розробляти «хмарні» додатки на платформі Microsoft, Google, а також використовувати такі хмарні сервіси як Office 365.

**ПРН15.** Здатність до використання системи понять, сукупності знань та умінь щодо технологій підвищення ефективності мереж доступу до послуг електрозв'язку різних користувачів, вивчення теоретичних основ та принципів побудови цифрових систем доступу та модернізації мережі зв'язку в повністю цифрову на базі перспективних технологій телекомунікацій.


**ПРН16.** Здатність використовувати основні терміни, суть та критерії інформаційної безпеки інноваційної діяльності; попереджати ризики та аналізувати їх вплив на соціальну та екологічну безпеку діяльності; використовувати зарубіжний досвід та основні тенденції забезпечення інформаційної безпеки інноваційної діяльності.

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 11 з 20	

		<p><b>ПРН17.</b> Здатність до застосування процесів синхронізації на телекомунікаційних мережах різних рівнів, аналізувати параметри систем та здійснювати їх розрахунок в інтересах сучасних мереж зв'язку України та мереж наступного покоління.</p> <p><b>ПРН18.</b> Здатність 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><b>ПРН19.</b> Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, впроваджувати новітні науково-технічні досягнення в інфокомунікаційних технологіях у галузі телекомунікацій.</p> <p><b>ПРН20</b> Вміння використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень.</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	<p>Реалізація програми забезпечена штатними науково-педагогічними працівниками Національного авіаційного університету з науковими ступенями та вченими званнями. До реалізації програми також залучаються зовнішні висококваліфіковані спеціалісти, які проводять практику на сучасних підприємствах та організаціях.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т.ч. закордонні.</p>
8.2.	Матеріально-технічне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навчальні корпуси;</li> <li>– гуртожитки;</li> <li>– спеціалізований кабінет систем мобільного зв'язку;</li> <li>– спеціалізований кабінет експлуатації телекомунікаційних систем та мереж;</li> <li>– спеціалізований кабінет систем радіозв'язку;</li> <li>– спеціалізований кабінет захисту інформації в телекомунікаціях;</li> <li>– пункти харчування;</li> </ul>

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 12 з 20	


		<ul style="list-style-type: none"> <li>– точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li> <li>– мультимедійне обладнання в аудиторіях;</li> <li>– спортивний комплекс.</li> </ul>
8.3	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> <li>– офіційний сайт НАУ: <a href="http://nau.edu.ua">http://nau.edu.ua</a>;</li> <li>– точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– навчальні і робочі плани;</li> <li>– графіки навчального процесу;</li> <li>– навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>– робочі навчальні програми дисциплін;</li> <li>– дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін;</li> <li>– програми практик;</li> <li>– методичні вказівки щодо виконання курсових проєктів (робіт), дипломних проєктів (робіт);</li> <li>– програмне забезпечення MatLab для виконання лабораторних робіт;</li> <li>– критерії оцінювання рівня підготовки.</li> </ul>
<b>Розділ 9. Академічна мобільність</b>		
9.1.	Національна кредитна мобільність	Планується на основі двосторонніх договорів між НАУ та підприємствами України, що спеціалізуються у сфері телекомунікацій та радіотехніки.
9.2.	Міжнародна кредитна мобільність	Планується у рамках Еразмус договір про співробітництво між НАУ та навчальними закладами ЕС
9.3.	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Існує можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти

	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 13 з 20	

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

### 2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю	Семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти ОПП</b>				
ОК 1	Ділова іноземна мова	3,5	Екзамен	2
ОК 2	Філософські проблеми наукового пізнання	3,5	Диференційований залік	1
ОК 3	Методологія прикладних досліджень у сфері телекомунікацій та радіотехніки	3,5	Диференційований залік	1
ОК 4	Захист безпроводних телекомунікаційних та радіотехнічних систем	2,5	Екзамен	1
ОК 5	Неруйнівний контроль в технічній діагностиці	3,5	Екзамен	1
ОК 6	Стратегії обслуговування та ремонту авіаційних телекомунікаційних систем	3,5	Диференційований залік	1
ОК 8	Технології доступу в авіаційних телекомунікаційних системах	6,0	Екзамен	2
ОК 9	Безпека інформаційних мереж та систем	6,0	Екзамен	2
ОК 10	Захист безпроводних телекомунікаційних та радіотехнічних систем <i>Курсовий проект</i>	1,5	Захист курсового проекту	1
ОК 11	Безпека інформаційних мереж та систем <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи	2
ОК 12	Науково-дослідна практика у сфері телекомунікаційних систем та мереж	4,5	Диференційований залік	2
ОК13	Переддипломна практика	6,0	Диференційований залік	3
ОК14	Кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен	3
ОК15	Кваліфікаційна магістерська робота	19,5	Захист	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>66,0 кредитів ЄКТС</b>		

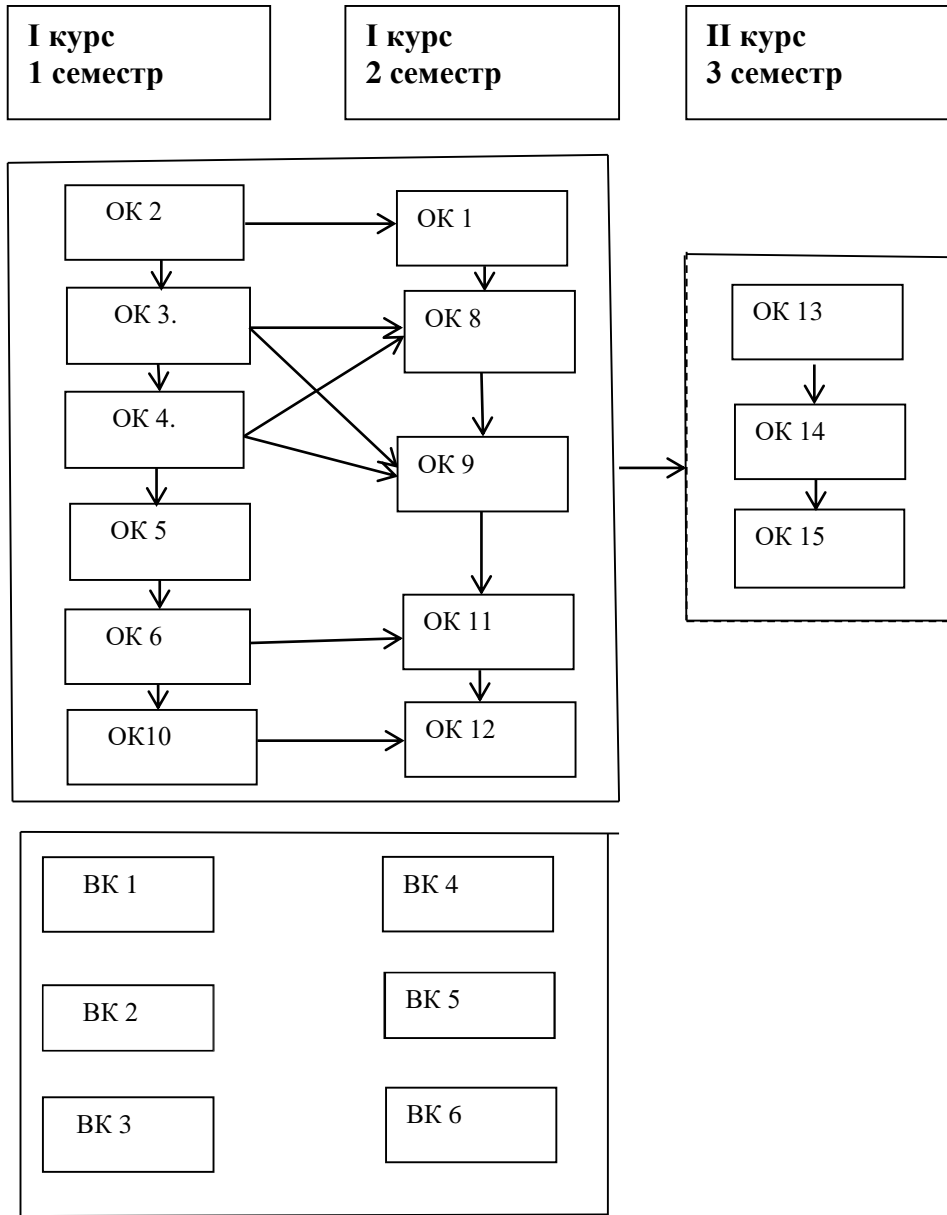
	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 14 з 20	


<b>Вибіркові компоненти ОПП*</b>				
ВК 1.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	1
ВК 2.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	1
ВК 3.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	1
ВК 4.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	2
ВК 5.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	2
ВК 6.		4,0	<i>Диференційований залік</i>	2
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		24,0 кредитів ЄКТС		
<b>Загальний обсяг освітньо-професійної програми</b>		90,0 кредитів ЄКТС		

*\*Реалізація права здобувачів вищої освіти на вільний вибір навчальних дисциплін та створення індивідуальної освітньої траєкторії регламентується Законом України «Про вищу освіту» та внутрішніми нормативними актами НАУ. Вибіркові компоненти обираються здобувачами вищої освіти із каталогів рекомендованих та альтернативних вибірових дисциплін.*



## 2.2. Структурно-логічна схема ОПП




	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 16 з 20	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випусників освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі» проводиться у формі кваліфікаційного екзамену, захисту кваліфікаційної магістерської роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня Магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації Магістр з телекомунікацій та радіотехніки. Атестація здійснюється відкрито і публічно.
Вимоги до кваліфікаційного екзамену	Кваліфікаційний екзамен має передбачати оцінювання обов'язкових результатів навчання, визначених цією освітньою програмою.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми із застосуванням теоретичних положень і методів системного аналізу, характеризуватися комплексністю та невизначеністю умов. У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.



	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»</b> <b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА</b> <b>РАДІОТЕХНІКА</b> <b>РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 17 з 20	


#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ВК1	...	ВК6
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК1	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ЗК2	+			+	+	+			+	+	+							
ЗК3	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+						
ЗК4	+		+	+			+		+	+	+							
ЗК5	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+			
ЗК6	+		+		+	+		+	+			+						
ЗК7	+		+			+		+	+	+			+	+	+			
ЗК8	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+			
ЗК9		+	+			+			+	+								
ЗК10		+	+			+		+	+	+	+	+		+	+			
ЗК11	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+				
ФК1	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+							
ФК2	+		+			+		+	+	+			+	+	+			
ФК3	+	+	+							+	+		+		+			
ФК4			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК5	+		+					+							+			
ФК6				+		+	+		+	+	+		+		+			
ФК7			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ФК8	+	+			+					+								
ФК9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+			
ФК10		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						
ФК11	+			+		+	+		+	+	+	+			+			
ФК12				+		+	+	+	+	+	+	+		+				
ФК13	+			+	+	+	+		+	+			+					
ФК14				+		+	+		+	+	+			+	+			
ФК15			+			+		+	+	+	+	+			+			
ФК16	+	+	+		+					+	+			+				
ФК17				+		+	+		+	+	+	+		+				

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12	OK13	OK14	OK15	ВК1	...	ВК6
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				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН 14				+		+	+	+	+	+	+	+	+		+			
ПРН 15				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
ПРН 16		+	+							+	+	+	+		+			
ПРН 17	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН 18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН 19	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН 20	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			



	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021
		стор. 20 з 20	

(Ф 03.02 – 04)

### АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 03)

### АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

№ зміни	№ листа (сторінки)				Підпис особи, яка внесла зміну	Дата внесення зміни	Дата введення зміни
	Зміненого	Заміненого	Нового	Анульованого			

(Ф 03.02 – 32)

### УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				