

(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**

Для вступників на навчання,  
починаючи з 2023 року вступу,  
освітньо-професійна програма  
переведена на спеціальність

**172 Електронні комунікації та радіотехніка**  
галузі знань

**17 Електроніка, автоматизація та**  
**електронні комунікації**

(рішення Вченої ради від 15.02.2023 р.,

протокол № 2, введене в дію наказом ректора  
від 23.02.2023 р. № 069/од;

підстава: постанова Кабінету Міністрів України  
від 16.12.2022 р. № 1392).

НАЧАЛЬНИК  
НМВ НАУ

Освітньо-професійна програма  
Затверджена Вченою радою  
протокол № 4 від 29.04, 2021 р.

Вводиться в дію наказом ректора  
Ректор

М. Луцький  
наказ № 246/д від 29.04, 2021 р.

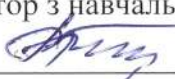
КИЇВ




ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми

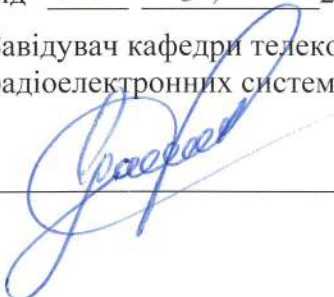
ПОГОДЖЕНО

Науково-методичною радою  
протокол № 3  
від " 10 " 04 2021 р.  
Голова НМР НАУ,  
Проректор з навчальної роботи  
 А. Полухін


ПОГОДЖЕНО


Вченою радою факультету авіонавігації,  
електроніки та телекомунікацій  
протокол № 4  
від " 19 " 04 2021 р.  
Голова Вченої ради  
факультету авіонавігації, електроніки та  
телекомунікацій  
 (Завгородній С.О.)

ПОГОДЖЕНО

Кафедрою телекомунікаційних та  
радіоелектронних систем  
протокол засідання № 8  
від " 15 " 04 2021 р.  
Завідувач кафедри телекомунікаційних та  
радіоелектронних систем  
 (Одарченко Р.С.)

ПОГОДЖЕНО

Студентською радою факультету  
авіонавігації, електроніки та телекомунікацій  
протокол № 4  
від " 16 " 04 2021 р.  
Голова Студентської ради  
факультету авіонавігації, електроніки та  
телекомунікацій  
 (Ковальчук М.М.)

	<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. 3 з 21	

## 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 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 4 з 21	

## 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 рік 4 місяці (денна форма навчання) / 1 рік 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 на основі інтеграції освіти, досліджень і практики 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, зокрема для авіаційної галузі.	
<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 .

	<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. 5 з 21	

3.2.	Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітня програма освітнього ступеня магістра. Освітньо-професійна. Прикладна орієнтація. 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 .
3.3.	Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області проектування та експлуатації телекомунікаційних систем та мереж, зокрема для авіаційної галузі. Дослідження в галузі телекомунікацій. Акцент на впровадженні інноваційних методів та технологій в процесі експлуатації телекомунікаційних мереж на рівнях транспорту і доступу. <b>Ключові слова:</b> телекомунікаційна мережа, інформаційно-телекомунікаційні технології, обладнання телекомунікаційних систем та мереж.
3.4.	Особливості освітньо-професійної програми	Програма будується на основі реалізації вимог Європейської рамки ІКТ-компетей (The European e-Competence Framework 2.0) та Computer Science Curricula 2013 з підготовки фахівця із телекомунікаційної інженерії. Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну реалізацію в області проектування та експлуатації телекомунікаційних систем та мереж. Орієнтована на глибоку спеціальну підготовку сучасних фахівців в галузі електроніки та телекомунікацій. Відмінність програми від інших полягає в значній мірі у проведенні виробничих практик в провідних вітчизняних телекомунікаційних та авіаційних підприємствах.
<b>Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>		
4.1.	Придатність до працевлаштування	Випускники 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

	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 6 з 21	

<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, 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>ЗК 1.</b> Здатність засвоювати основні компетенції щодо захисту від потенційних загроз в умовах виробничої життєдіяльності.</p> <p><b>ЗК 2.</b> Здатність 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>ЗК 3.</b> Здатність 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>ЗК 4.</b> Здатність засвоювати нові спеціалізовані знання, вміння та навички в контексті предметної області професійної сфери діяльності.</p> <p><b>ЗК 5.</b> Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя.</p> <p><b>ЗК 6.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p>



		<p><b>ЗК 7.</b> Здатність бути критичним і самокритичним.</p> <p><b>ЗК 8.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p><b>ЗК 9.</b> Здатність працювати як самостійно, так і в команді.</p> <p><b>ЗК 10.</b> Здатність визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної доброчесності, а також професійних кодексів поведінки.</p> <p><b>ЗК 11.</b> Здатність цінувати та поважати різноманітність та мультикультурність.</p>
6.3.	Фахові компетентності (ФК)	<p><b>ФК 1.</b> Здатність застосовувати 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 (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ФК 2.</b> Здатність володіти принципами функціонування та побудови телекомунікаційних систем наступного покоління, встановлювати та налаштовувати апаратно-програмні комплекси телекомунікаційних систем (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ФК 3.</b> Здатність володіти 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 будуватимуться мережі наступного покоління (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ФК 4.</b> Здатність володіти теоретичними основами побудови систем управління мережами телекомунікацій, пошуку оптимальних варіантів побудови мереж і систем телекомунікацій (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ФК 5.</b> Здатність володіти основними принципами функціонування базових та спеціалізованих мережних протоколів на всіх рівнях ієрархії моделі взаємодії відкритих систем, протоколів стеку TCP/IP, пов'язаними з цим методами маршрутизації в провідних та безпроводових мережах (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p>



**ФК 6.** Здатність ясно та чітко описувати результати дослідницької роботи у галузі телекомунікацій, вміти оформити виконане дослідження відповідно до нормативних вимог.

**ФК 7.** Здатність на базовому рівні викладати дисципліни та здійснювати навчально-методичну роботу у сфері професійної діяльності.

**ФК 8.** Здатність розуміти зміст наукової і фахової літератури, визначати науковий апарат досліджень у сфері телекомунікацій.

**ФК 9.** Здатність до впровадження отриманих у сфері телекомунікацій результатів досліджень у практичну діяльність підприємств, установ та освітній процес.

**ФК 10.** Здатність володіти іноземною мовою за професійним спрямуванням.

**ФК 11.** Здатність особисто чи у групі фахівців проводити всі етапи проектування телекомунікаційних систем та мереж.

**ФК 12.** Здатність володіти спеціалізованими знаннями проведення операцій з контролю та діагностики в радіоелектронних і телекомунікаційних системах та мережах (зокрема, для потреб авіаційної галузі).


**ФК 13.** Здатність володіти сучасними комплексними технічними та програмними методами забезпечення інформаційної безпеки телекомунікаційних систем та мереж.

**ФК 14.** Здатність володіти основами моделювання та опису параметрів пристроїв синхронізації; сучасними методами вимірювання часу та частоти в мережах синхронізації; інтерфейсами мережі управління; аспектами синхронізації мереж; стратегії мережної синхронізації; принципами управління мережами синхронізації (зокрема, для потреб авіаційної галузі).

**ФК 15.** Здатність володіти основними тенденціями розвитку інфраструктурних рішень, які призвели до появи концепції хмарних обчислень, основними моделями надання послуг хмарних обчислень (зокрема, для потреб авіаційної галузі).

**ФК 16.** Здатність володіти основними характеристиками та особливостями реалізації платформи та мережі систем доступу до послуг електрозв'язку; основними підходами до вирішення проблемами реалізації мережі доступу (зокрема, для потреб авіаційної галузі).



	<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. 9 з 21	


		<b>ФК 17.</b> Здатність володіти організаційними та техніко-технологічними основами інформаційної безпеки інноваційної діяльності, інтелектуальними та кадровими складовими інформаційної безпеки інноваційної діяльності, інформаційною безпекою проектів і програм.
<b>Розділ 7. Програмні результати навчання</b>		
7.1.	Програмні результати навчання (ПРН)	<p><b>ПРН 1.</b> 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.</p> <p><b>ПРН 2.</b> Обґрунтовувати проблему, розробляти методику та план дослідження, добирати інформаційні джерела досліджень, оформляти результати досліджень.</p> <p><b>ПРН 3.</b> Знання, уміння та навички щодо виконання на базовому рівні: обов'язків викладача закладу вищої освіти; проведення науково-пошукової роботи та керівництва дослідницькою роботою студентів; організації навчально-виховного процесу, виховання та самовиховання комунікативних здібностей студента.</p> <p><b>ПРН 4.</b> 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.</p> <p><b>ПРН 5.</b> 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 (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 6.</b> Знання, уміння та навички щодо застосування загального порядку проектування телекомунікаційних та інфокомунікаційних мереж, принципів та методики проектування інфокомунікаційних мереж на базі комутації пакетів, мультисервісних мереж, мереж</p>




		<p>наступного покоління (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 7.</b> Теоретичні знання та практичні навички з розв'язування задач проектування і оптимізації мереж, систем та пристроїв телекомунікацій (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 8.</b> Знання, уміння та навички щодо впровадження мережевих рішень, адміністрування та управління мережами, виконання мережевих операцій, організації безпеки мереж, усунення несправностей мереж. вирішення проблем оптимізації, доступності і надійності мереж (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 9.</b> Знання, уміння та навички щодо 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 (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 10.</b> Знання, уміння та навички щодо самостійного пошуку, моніторингу та оцінки джерел інформації, зокрема й іноземною мовою.</p> <p><b>ПРН 11.</b> Теоретичні знання для побудови оптимальних процедур контролю, діагностики та пошуку елементів і вузлів, що відмовили (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 12.</b> Застосовувати сучасні комплексні технічні та програмні методи забезпечення інформаційної безпеки телекомунікаційних систем та мереж.</p> <p><b>ПРН 13.</b> Знання, уміння та навички щодо застосування процесів сигналізації в телекомунікаційних мережах різних рівнів, аналізу параметрів систем та здійснення їх розрахунку в інтересах сучасних мереж зв'язку та мереж наступного покоління.</p> <p><b>ПРН 14.</b> Аналізувати основні переваги та недоліки моделей хмарних обчислень і запропонованих на їх основі рішень, технологій віртуалізації, розробляти «хмарні» додатки на платформі Microsoft, Google, а також використовувати такі хмарні сервіси як Office 365 (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p>
--	--	---



		<p><b>ПРН 15.</b> Навички використання системи понять, сукупності знань та умінь щодо технологій підвищення ефективності мереж доступу до послуг електрозв'язку різних користувачів, знання теоретичних основ та принципів побудови цифрових систем доступу та модернізації мережі зв'язку в повністю цифрову на базі перспективних технологій телекомунікацій (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p> <p><b>ПРН 16.</b> 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.</p> <p><b>ПРН 17.</b> Застосовувати процеси синхронізації в 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>ПРН 18.</b> 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>ПРН 19.</b> Застосовувати сучасні інформаційні технології, своєчасно адаптуватися до зростаючого потоку інформації, впроваджувати новітні науково-технічні досягнення в інфокомунікаційних технологіях у галузі телекомунікацій.</p> <p><b>ПРН 20.</b> Вміння використовувати технічне обладнання і устаткування, системи прийняття рішень, програмні засоби та інструменти для проведення наукового експерименту та обробки результатів експериментальних досліджень (зокрема, для потреб авіаційної галузі).</p>
<b>Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>		
8.1.	Кадрове забезпечення	Реалізація програми забезпечена штатними науково-педагогічними працівниками Національного авіаційного університету з науковими ступенями та вченими званнями. До реалізації програми також залучаються

	<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. 12 з 21	


		зовнішні висококваліфіковані спеціалісти, які проводять практику на сучасних підприємствах та організаціях. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники один раз на п'ять років проходять стажування, в т.ч. закордонні.
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> <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 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 21	

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

### 2.1. Перелік компонентів ОПП

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового 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 7	Технології доступу в авіаційних телекомунікаційних системах	6,0	Екзамен	2
ОК 8	Безпека інформаційних мереж та систем	6,0	Екзамен	2
ОК 9	Захист безпроводних телекомунікаційних та радіотехнічних систем <i>Курсовий проект</i>	1,5	Захист курсового проекту	1
ОК 10	Безпека інформаційних мереж та систем <i>Курсова робота</i>	1,0	Захист курсової роботи	2
ОК 11	Науково-дослідна практика у сфері телекомунікаційних систем та мереж	4,5	Диференційований залік	2
ОК 12	Переддипломна практика	6,0	Диференційований залік	3
ОК 13	Кваліфікаційний екзамен	1,5	Екзамен	3
ОК 14	Кваліфікаційна магістерська робота	19,5	Захист	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		66,0 кредитів ЄКТС		

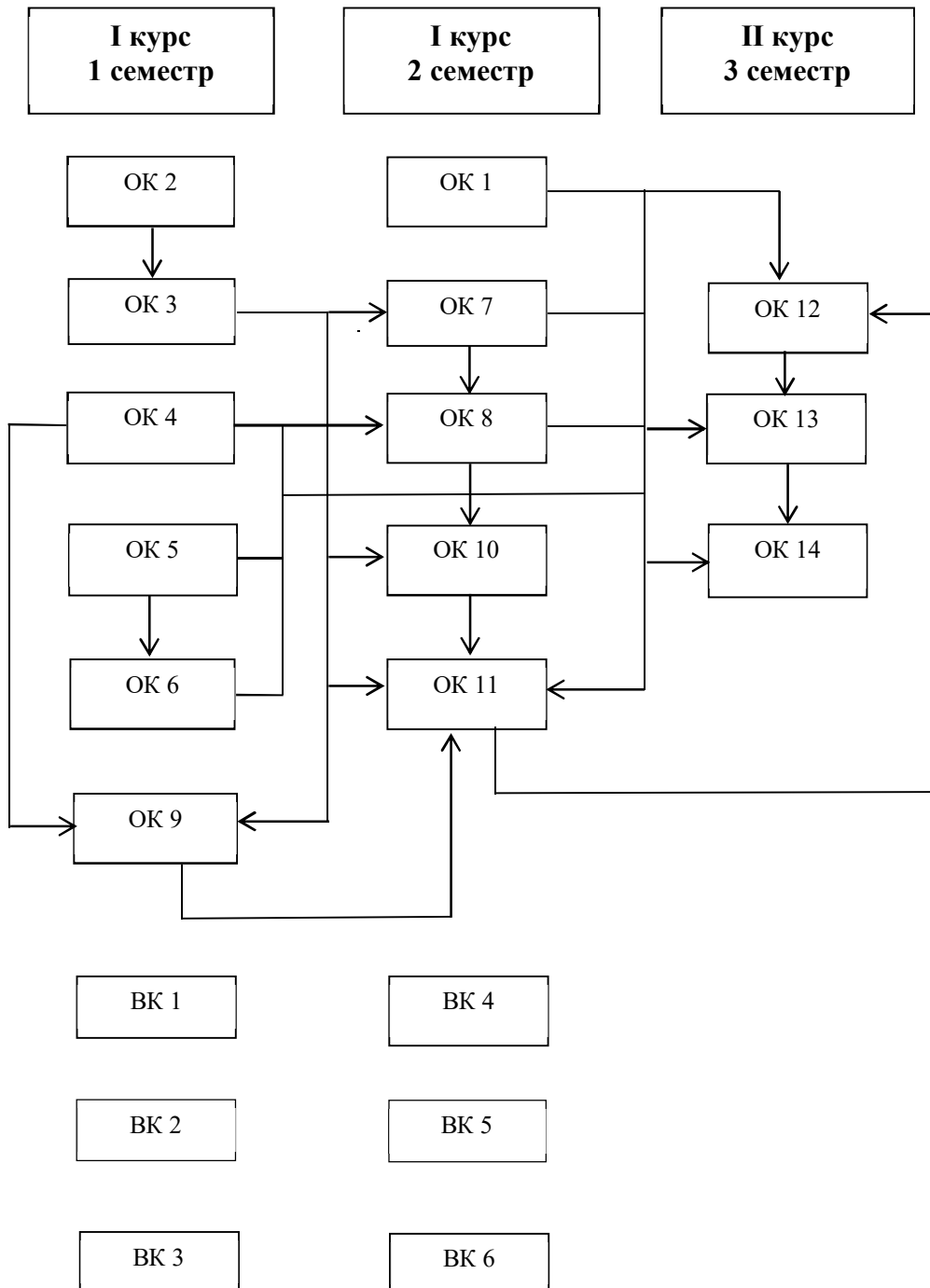
	<b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 14 з 21	


<b>Вибіркові компоненти ОПП*</b>				
ВК 1		4,0	Диференційований залік	1
ВК 2		4,0	Диференційований залік	1
ВК 3		4,0	Диференційований залік	1
ВК 4		4,0	Диференційований залік	2
ВК 5		4,0	Диференційований залік	2
ВК 6		4,0	Диференційований залік	2
<b>Загальний обсяг вибірових компонент</b>		24,0 кредити 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




	<p align="center"><b>Система менеджменту якості</b> ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ» СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172 ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</p>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП 22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 16 з 21	

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти


Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація випускників 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</b> <b>ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА</b> <b>РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 17 з 21	

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


	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ВК1	ВК2	....	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				+				+	+	+			+	+				

	<b>Система менеджменту якості</b> <b>ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА</b> <b>«ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»</b> <b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 172</b> <b>ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ ТА РАДІОТЕХНІКА</b> <b>РІВЕНЬ ОСВІТИ – ДРУГИЙ (МАГІСТЕРСЬКИЙ)</b>	Шифр документа	<b>СМЯ НАУ ОПП</b> <b>22.06 – 03 - 2021</b>
		стор. 18 з 21	

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

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ВК1	ВК2	...	ВК6
ПРН1	+	+	+									+	+	+				
ПРН2	+	+	+								+	+	+	+				
ПРН3			+								+		+	+				
ПРН4	+										+		+	+				
ПРН5	+					+					+		+	+				
ПРН6	+	+				+					+		+	+				
ПРН7						+					+		+	+				
ПРН8						+							+	+				
ПРН9	+	+				+	+						+	+				
ПРН10	+		+								+		+	+				
ПРН11					+	+						+	+	+				
ПРН12	+			+				+	+	+			+	+				
ПРН13								+					+	+				
ПРН14							+						+	+				
ПРН15							+						+	+				
ПРН16		+		+				+	+	+			+	+				
ПРН17	+	+									+		+	+				
ПРН18	+	+	+								+		+	+				
ПРН19	+										+		+	+				
ПРН20	+	+				+	+				+	+	+	+				



	<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. 20 з 21	

(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				

№ \_\_\_\_\_

**РЕЦЕНЗІЯ-ВІДГУК**

на освітньо-професійну програму  
**«Телекомунікаційні системи та мережі»**  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка»  
галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації»

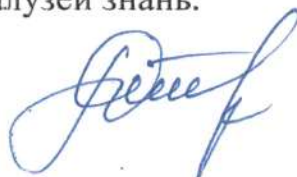
Якісна підготовка здобувачів вищої освіти в галузі телекомунікацій на теперішній час для України є важливим завданням. Така потреба викликана необхідністю підтримки існуючих та розробки нових телекомунікаційних технологій, використання телекомунікаційних пристроїв та систем у різних галузях, зокрема авіаційній. Національний авіаційний університет має в своєму арсеналі досвід, потужний кадровий потенціал та матеріально-технічну базу для виконання такого завдання.

Рецензована освітньо-професійна програма «Телекомунікаційні системи та мережі» розроблена співробітниками кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій Національного авіаційного університету із залученням представників потенційних роботодавців та студентства.

Освітньо-професійна програма містить комплекс освітніх компонентів та логічну послідовність їх вивчення, які дозволяють досягти мети освітньої програми, набутти програмні результати навчання та компетентності, які в цілому відповідають 7 рівню Національної рамки кваліфікацій та другому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, стандартам освітньої та фахової діяльності, пов'язаним зі спеціальністю 172 «Телекомунікації та радіотехніка» та освітнім ступенем магістра.

Структура освітньо-професійної програми містить вибірково складову, яка дозволяє формувати індивідуальну освітню траєкторію здобувачів вищої освіти відповідно до вимог Закону України «Про вищу освіту». Також до складу освітньо-професійної програми входять освітні компоненти гуманітарної складової, зокрема щодо мовних компетентностей, пов'язаних з іноземними мовами, та основ набуття навичок дослідника, формування світоглядних та фахових компетентностей, які є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем у галузі професійної діяльності майбутніх випускників та на межі галузей знань.

В.о. генерального директора



О.Струк