

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем



УЗГОДЖЕНО
Декаан ФАЕТ
[Signature] Сергій ЗАВГОРОДНІЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з навчальної роботи
[Signature] Анатолій ПОЛУХІН

« 13 » 06 2022 р.

« 13 » 06 2022 р.



Система менеджменту якості

ПРОГРАМА

переддипломної практики

Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»
Спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології»

Форма навчання	Курс	Сем.	Усього (год./кредиті в ECTS)	Самостійна робота (годин)	Форма семестрового контролю
Денна	4	8	90/3,0	90	диф. залік 8с
Денна (стн)	3	6	90/3,0	90	диф. залік 6с
Заочна	5	9	90/3,0	90	диф. залік 9с

Індекс РБ – 2 - 172 - 2 / 21- 2.2.2.3, РБ – 2 - 172 – 2 / 21– стн–2.2.1.3
РБ – 2 - 172 – 2з / 21-2.2.2.3

СМЯ НАУ ПП 22.06- 01-2022



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 22.06-01-2022

Стор. 2 із 14



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 22.06-01-2022

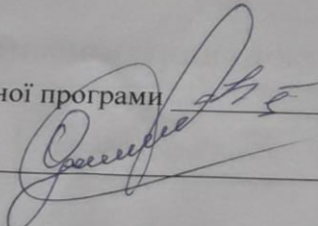
Стор. 2 із 14

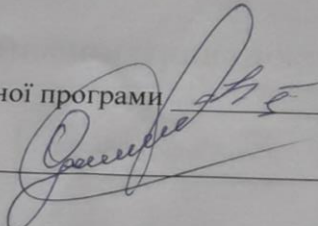
Програма практики розроблена на основі робочих навчальних планів РБ – 2 – 172 – 2/ 21, затвердженого 15.06.2021, РБ – 2 – 172 – 2/ 21-стн, затвердженого 16.06.2021, РБ – 2-172- 2з/21, затвердженого 15.06.2021 спеціальності 172 Телекомунікації та радіотехніка» освітньо-професійної програми (далі – ОПП) «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології».

Програму практики розробив
доцент кафедри ТКРС, к. т. н


Олексій ЗУСВ

Програму практики обговорено та схвалено на засіданні кафедри телекомунікаційних та радіоелектронних систем протокол № 1 від «17» січня 2022 р.

Гарант освітньо-професійної програми  Юлія ПЕТРОВА


Завідувач кафедри  Роман ОДАРЧЕНКО

Програму практики обговорено та схвалено на засіданні науково-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій № 1 від «17» січня 2022 р.

Голова НРР 


Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Врахований примірник 2

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 3 із 14	

ЗМІСТ

	стор.
Вступ	4
1. Відомості про спеціальність та про освітньо-професійну програму.	4
2. Відомості про бази практик.	5
3. Цілі практики.	5
4. Мета практики.	6
5. Загальні компетентності.	6
6. Фахові компетенції.	7
7. Організація проведення практики.	7
8. Тематичний план проходження практик.	8
9. Підсумки проходження практики.	8
10. Інформаційні джерела.	9
11. Форма оцінювання проходження практики згідно Положення про РСО.	10

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2022
		Стор. 4 із 14	

Вступ

Переддипломна практика є важливим і обов'язковим компонентом системи професійної підготовки для здобуття освітнього ступеня бакалавр галузі знань 17 «Електроніка та телекомунікації», спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка», освітньо-професійної програми «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології» та складовою частиною безперервної практичної підготовки здобувачів вищої освіти протягом їх навчання в університеті. Переддипломна практика присвячена знайомству з основними експлуатаційними процесами комп'ютерно-інтегрованих радіоінформаційних систем.


Програма спрямована на глибоку спеціальну підготовку фахівців в галузі проектування та експлуатації комп'ютерно-інтегрованих радіоінформаційних систем та технологій. Особливістю програми є вивчення сучасних авіаційних радіоелектронних систем.

Організація та проведення переддипломної практики здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004), «Положення про організацію освітнього процесу в Національному авіаційному університеті» від 07.02.2020 р., «Положення про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету» від 09.12.2021 р. №651/од, робочого навчального плану РБ – 2- 172- 2 / 21 в кінці восьмого семестру, робочого навчального плану РБ – 2- 172- 2 / 21 – стн в кінці шостого семестру та робочого навчального плану РБ – 2- 172- 2з/ 21 в кінці дев'ятого семестру (для заочної форми навчання) в обсязі 90 годин.

1. Відомості про спеціальність та про освітньо-професійну програму

Галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації» передбачає використання фахівців для вдосконалення інфраструктури держави Україна в частині радіоелектроніки та передачі інформації. Спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка», - одна з основних складових телекомунікаційної інфраструктури, яка пов'язана з радіоелектронними засобами різноманітного призначення.

За освітньо-професійною програмою (далі – ОПП) «Комп'ютерно-інтегровані радіоінформаційні системи та технології» спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» здійснюється підготовка фахівців для роботи в сфері комп'ютерно-інтегрованих радіоінформаційних систем (далі – КІРІС) які є дуже складними системами, з дорогим обладнанням та програмним забезпеченням. До складу КІРІС входять системи радіонавігації, радіолокації, системи телевізійного та радіомовлення, системи авіаційної безпеки.

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 5 із 14	

Об'єкти вивчення та діяльності ОПП: сукупність технологій, засобів, способів і методів обробки, зберігання й обміну інформацією на відстані та застосування електромагнітних коливань і хвиль, зокрема в радіолокації та радіонавігації, процеси проектування, модернізації та експлуатації сучасних комп'ютерноінтегрованих радіоінформаційних систем та технологій.

2. Відомості про бази практики

Базами і об'єктами практики можуть бути:

- організації розробники КІРІС;
- організації з експлуатації КІРІС;
- сервісні центри обслуговування споживачів телекомунікаційних послуг;
- інформаційно-комунікаційні центри;
- організації, що мають в своєму складі інформаційні центри.

Базами проведення переддипломної практики можуть бути підприємства, організації та установи різних форм власності, які відповідають вимогам програми практики, та структурні підрозділи Університету (як виняток – кафедри Університету).


Здобувачі вищої освіти мають право самостійно, за погодженням з випусковою кафедрою телекомунікаційних та радіоелектронних систем (далі - ТКРС) обирати місце проходження практики. Кафедра дає згоду на проходження практики на таких базах лише за умови, що вони відповідають встановленим вимогам для проходження таких видів практик.

3. Цілі практики

Цілі, які має досягнути здобувач вищої освіти під час проходження переддипломної практики:

- поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих під час вивчення фахових дисциплін в університеті;
- набуття практичних навичок з технічного обслуговування радіоелектронного обладнання за фахом:
 - залучення здобувачів до самостійної професійної діяльності;
 - збір матеріалів для виконання дипломної роботи.

Також здобувач вищої освіти повинен опанувати принципи побудови, обслуговування та ремонту радіоінформаційних систем та процеси використання та експлуатації радіоінформаційних систем .

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 6 із 14	

В результаті проходження переддипломної практики здобувач вищої освіти має:

Знати:

- нормативну базу в галузі радіоінформаційних систем та технологій;
- типи та види радіоінформаційних систем та технологій;
- архітектури та топології радіоінформаційних систем та технологій;
- організацію та принципи роботи систем радіозв'язку, систем автоматичної комутації, комп'ютерних мереж;
- програмне забезпечення по налаштуванню КІРІС;
- принципи організації ремонту КІРІС.

Вміти:

- розрізняти радіоінформаційні системи та технології за типами та видами;
- розбиратися в архітектурах та топологіях радіоінформаційних систем;
- об'єднувати радіоінформаційні системи різних типів в єдину інформаційно-комунікаційну мережу;
- працювати з програмним забезпеченням КІРІС;
- проводити дрібний ремонт КІРІС;
- конфігурувати та налаштовувати КІРІС.

4. Мета переддипломної практики

Метою переддипломної практики є набуття навичок у практичному володінні широким спектром процесів розгортання, налаштування, обслуговування радіоінформаційних систем та їх експлуатації, опанування навичок виконання практичних робіт в процесі експлуатації радіоелектронної апаратури.


Також здобувач вищої освіти повинен опанувати навички роботи з нормативно-технічною документацією та основні заходи з охорони праці і техніки безпеки в процесі експлуатації, технічного обслуговування і ремонту обладнання інформаційно-телекомунікаційних мереж та радіотехнічних систем.

5. Загальні компетентності (далі - ЗК)

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2022
		Стор. 7 із 14	

ЗК6. Здатність працювати в команді.

ЗК7. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК13. Здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел.

ЗК15. Здатність використання інформаційних та комунікаційних технологій.

6. Фахові компетенції(далі - ФК)

ФК2. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки.

ФК3. Здатність використовувати базові методи способи та засоби отримання, передавання, обробки та передавання інформації

ФК4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм.

ФК6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах.

ФК9. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів.

ФК10. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, досліду перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію споруд, засобів і устаткування телекомунікацій та радіотехніки.


ФК11. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань.

ФК16. Здатність застосовувати базові знання наукових понять теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення радіотехнічних та телекомунікаційних систем.

7. Організація проведення практики

Загальне методичне керівництво переддипломною практикою здійснює випускова кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем (ТКРС) факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ).

Керівництво практикою на підприємствах, об'єктах практики здійснюють провідні фахівці підприємств.

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 8 із 14	

Направлення здобувачів вищої освіти на практику і призначення керівників практики від університету оформлюється наказом ректора не пізніше, ніж за один місяць до початку практики.

Керівники практики від університету повинні провести зі здобувачами вищої освіти організаційні збори, на яких знайомлять їх з особливостями проходження практики, формою звіту про практику.

Організація та керівництво практикою висвітлені у розділі 4 «Положення про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету» від 09.12.2021 р. №651/од.

8. Тематичний план проходження практики


1. Правила техніки безпеки при виконанні робіт у цехах та відділах підприємства.
2. Нормативно-технічна та експлуатаційна документація підприємства.
3. Принципи побудови та застосування КІРІС, що експлуатуються на даному підприємстві.
4. Основні тактико-технічні характеристики КІРІС.
5. Особливості експлуатаційних процесів КІРІС.
6. Технологічні процеси технічного обслуговування та ремонту КІРІС.
7. Процеси контролю та регулювання КІРІС.
8. Основні принципи діагностування КІРІС.
9. Принципи відновлення роботоздатності КІРІС.
10. Адаптивні системи експлуатації КІРІС різноманітного призначення.

9. Підсумки проходження практики

В результаті проходження практики здобувач вищої освіти повинен досягти наступних програмних результатів навчання (далі – ПРН):

ПРН 03. Вміння застосовувати знання в галузі інформатики та сучасних інформаційних технологій, обчислювальної та мікропроцесорної техніки та програмування, програмних засобів для розв'язання спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі професійної діяльності.

ПРН 05. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного мовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно.

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06-01-2022
		Стор. 9 із 14	

ПРН 08. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН 10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.

ПРН 11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення тощо.

ПРН 17. Здатність обґрунтовувати принципи побудови та функціонування комп'ютерно-інтегрованих радіоелектронних систем під час їх проектування та експлуатації.

10. Інформаційні джерела.

10.1. Радіотехніка: Енциклопедичний навчальний довідник: Навч. посібник/За ред. Ю.Л.Мазора, Є.А.Мачуського, В.І.Правди.-К.: Вища шк., 2019.- 83 с.:іл.

10.2.Зуєв О.В., Мелкумян В.Г., Семенов О.О. Радіолокаційне та радіонавігаційне обладнання аеропортів: Навч. посібник. – К.: НАУ, 2006. – 216 с.

10.3. *Системи експлуатації авіаційних радіоелектронних систем та комплексів: Конспект лекцій / Уклад.: О.В. Соломенцев, М.Ю. Заліський, О.В.Зуєв, С.В. Рудий.- Кривий Ріг: КК НАУ, 2017 .- 62 с.*

10.4. *Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту радіоелектронної апаратури: Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка»/ Уклад.: О.В.Соломенцев, О.В.Зуєв, М.Ю.Заліський - К.: Видавництво НАУ “НАУ–друк”, 2019.– 24с.*


10.5. Прокопенко І. Г. Основи комп'ютерного проектування та моделювання радіоелектронних засобів: навч. посібн. / І. Г. Прокопенко, А. А. Семенов, Г. І. Красноружев. – Кривий Ріг: ККНАУ, 2017. – 84 с

10.6.Закон України «Про телекомунікації» від 18.11.2004 р. №1280-IV із змінами та доповненнями.

10.7. Конвенція Міжнародного союзу електрозв'язку, ратифікована Законом України від 116/94-ВР від 15.07.1994 р.

10.8. Лободзінська Р.Ф. Конструювання радіоелектронних засобів телекомунікаційних систем . Вінниця :ВНТУ, 2018.

10.9. Ольшевський, С.В. Конструювання радіоелектронних засобів: конспект лекцій за курсом / С.В. Ольшанський. - К.: КНУ ім. Т.Шевченка, 2014. - 199 с.

	Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 10 із 14	

- 10.10. Матвійків, М.Д. Елементи та компоненти електронних пристроїв: підручник / М.Д. Матвійків, Б.С. Вус, О.М. , 2017. - 199 с.
- 10.11. Харченко В.П., Паук С.М., Нестерова Л.М., Бабак Є.А. „Супутникові системи авіаційного зв’язку”. – К. НАУ, 2013, 240 с.
- 10.12.Стеклов В.К., Беркман Л.Н., «Телекомунікаційні мережі» - К. Техніка 2001, 392с.
- 10.13.Шаповаленко О.Г., В.М.Бондар Основи електричних вимірювань. – К.: Либідь, 2012. – 319 с.
- 10.14.Русаловський А.В. Правові та організаційні питання охорони праці: Навч.посіб, 5-те вид., допов. і перероб. / А.В. Русаловський. – К.: Університет «Україна», 2018. – 280 с.
- 10.15. Полішко О.П. „Метрологія” – К. ІСАО, 2018. – 248с.
- 10.16.ДСТУ 3592-97 Системи радіотехнічні вимірювальні. Терміни та визначення.
- 10.16.Гуржій А.Н.. Електричні і радіотехнічні вимірювання. Посібник. – К.: Навчальна книга, 2012 – 288 с.
- 10.17.Системи і пристрої доглядової техніки та їх експлуатація: Навчальний посібник / уклад. О.О. Семенов, О.В. Соломенцев, М.Ю. Заліський, Ю.М. Хмелько, Л.Ю. Терещенко / Під загальною редакцією проф. О.О. Семенова. – К.: НАУ, 2016. – 216 с.
- 10.18.Мелкумян В.Г., Семенов О.О., Зуєв О.В. Радіонавігаційні системи аеропортів. Кутомірні та далекомірні системи: Навч. посібник. – К.: КМУЦА, 2010. – 196 с.
- 10.19.<http://www.kiev.ua/zak1.html> законодавство України.
- 10.20.<http://www.wriis.ru> перспективи розвитку інформаційних технологій.


11.Форма оцінювання проходження практики згідно Положення про РСО

Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики у вигляді письмового звіту та оформленого за усіма розділами щоденника практики.

Комісія приймає диференційний залік і оцінювання проводиться відповідно до табл. 1.

Підсумкова семестрова рейтингова оцінка заноситься до індивідуального плану та навчальної картки здобувача вищої освіти, наприклад, наступним чином: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

Здобувачі вищої освіти своєчасно інформуються про всі отримані рейтингові оцінки.

	<p>Система менеджменту якості. Програма переддипломної практики</p>	Шифр документа	СМЯ НАУ РП 22.06–01–2022
		Стор. 11 із 14	

Таблиця 1.

Оцінювання результатів практики

Зміст роботи, що оцінюється	Кількість балів
1 Теоретична підготовка - знання предмету та володіння матеріалом	25
2 Особисті характеристики: - дисциплінованість під час практики; - ініціативність; - самостійність; - професійна спрямованість; - іноваційність.	10
3 Оцінювання звітної документації	30
4 Своєчасність подачі звітної документації	5
5 Захист практики	30
Загальна сума балів	100



Система менеджменту якості.
Програма переддипломної практики

Шифр
документа

СМЯ НАУ
РП 22.06-01-2022

Стор. 13 із 14

(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 03.02-04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ п/п	Прізвище, Ім'я, по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				