

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій

Кафедра авіоніки та систем управління

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан ФАЕТ

Роман ОДАРЧЕНКО

2025 р.




РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»

Освітньо-професійна програма: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»
Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Спеціальність: 173 «Авіоніка»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	7	150 / 5	32	32	–	86	(2) ДЗ - 7 с	–	Екзамен - 7 с

Індекс: РБ-2-173-1/25-2.1.19

С.В.С.
8.10.25

 <small>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»</small>	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2025
		Стор. 2 із 15	

Робочу програму навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НБ/РБ-2-173-1/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю код 173 «Авіоніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

доцент кафедри авіоніки
та систем управління, к.т.н.



Олексій ЧУЖА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», спеціальності 173 «Авіоніка» – кафедри авіоніки та систем управління, протокол № 18 від «01» вересня 2025 р.

Гарант освітньо-професійної програми



Олексій ЧУЖА

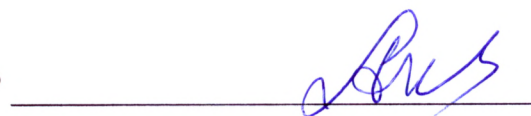
Завідувач кафедри



Олена ТАЧИНІНА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 11 від «15» вересня 2025 р.

Голова НМРР




Олександр КРИВОНОСЕНКО

Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 3 із 15	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної форм навчання», затверджену наказом ректора від _____ № ____/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце даної дисципліни в системі професійної підготовки фахівця: дана навчальна дисципліна є теоретичною основою сукупності знань та вмінь, що формують авіаційний профіль фахівця в області створення, дослідження властивостей і технічної експлуатації радіотехнічних систем авіоніки сучасних літальних апаратів.

Метою викладання дисципліни є: набуття студентами знань із призначення, загальних технічних характеристик, складу і розміщення бортових радіотехнічних систем, які складають інформаційну основу сучасної авіоніки та літаководіння і базуються на принципах радіозв'язку, радіолокації і радіонавігації.

Завданнями навчальної дисципліни є:

- вивчення студентами принципів побудови радіотехнічних систем і комплексів сучасних літальних апаратів;
- формування чіткого уявлення у студентів про призначення, склад, характеристики, режими роботи, методи використання, керування, індикації польотних даних та контролю працездатності сучасних радіотехнічних систем повітряних суден.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні мати здатність:

ПРН2. Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності.


ПРН4. Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області.

ПРН5. Організувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.

ПРН11. Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.

ПРН17. Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування.

ПРН26. Знати та дотримуватись правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, інженерної психології та ергономіки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 4 із 15	

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна (в сукупності з іншими освітніми компонентами)

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів інженерії та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК):

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

ЗК13. Уміння приймати обґрунтовані рішення в нормальних і особливих ситуаціях та правильно їх реалізовувати.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як «Вища математика», «Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки», «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)»; та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» та інших.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме:

– навчального модуля №1 «Радіонавігаційне обладнання сучасного повітряного судна»;

– навчального модуля №2 «Радіолокаційне та радіозв'язкове обладнання сучасного повітряного судна», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1. «Радіонавігаційне обладнання сучасного повітряного судна».


Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:

- загальні характеристики і типи радіохвиль та радіотехнічних систем авіоніки;
- призначення, технічні характеристики, принципи дії, побудову, структурні схеми радіонавігаційного обладнання літака;
- інформаційні й енергетичні взаємозв'язки радіонавігаційного обладнання літака із іншими бортовими системами;
- способи контролю працездатності радіонавігаційного обладнання літака;

вміти:

- оцінювати технічний стан радіонавігаційного обладнання літака;
- формувати вимоги до радіонавігаційного обладнання сучасних літаків;
- використовувати технічну документацію повітряних суден для здійснення ефективної експлуатації радіонавігаційного обладнання.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 5 із 15	

Тема 1. Загальні відомості про авіаційні радіоелектронні системи

Радіотехнічне забезпечення польотів. Структура та призначення основних елементів радіотехнічної системи. Методи отримання інформації в радіотехнічних системах. Класифікація, характеристики і призначення авіаційних радіоелектронних систем та їх сигналів.

Тема 2. Характеристика радіонавігаційних систем.

Наземні засоби радіотехнічного забезпечення польотів. Навігаційні елементи і системи координат. Класифікація радіотехнічних засобів навігації.

Тема 3. Кутомірні радіонавігаційні системи.

Принцип дії радіопеленгаторів. Помилки у визначенні радіопеленгів. Автоматичний радіокомпас регіонального літака

Тема 4. Кутомірно-далекомірні системи ближньої навігації.

Формування навігаційної інформації в системи ближньої навігації. Принцип дії радіотехнічної системи ближньої навігації. Принцип дії кутомірної системи VOR.

Тема 5. Радіотехнічні системи посадки

Типи систем посадки. Основні вимоги ІСАО до радіомаякових систем посадки. Наземна та бортова апаратура радіомаякових систем посадки, їх взаємодія.

Тема 6. Далекомірне обладнання повітряного судна

Радіонавігаційні далекоміри. Літакові радіодалекоміри. Бортовий далекомір регіонального літака

Тема 7. Супутникова навігаційна система

Далекомірні та різницево-далекомірні СНС. Апаратура супутникової навігації. Апаратура супутникової навігації регіонального літака

Тема 8. Різницево-далекомірні радіонавігаційні системи

Різницево-далекомірні радіонавігаційні системи. Наземне обладнання різницево-далекомірної радіонавігаційної системи. Характеристики радіотехнічних систем дальньої навігації.

Модуль №2. «Радіолокаційне та радіозв'язкове обладнання сучасного повітряного судна»


Інтегровані вимоги модуля №2:

знати:

- загальні характеристики радіолокаційного обладнання повітряних суден;
- загальні характеристики радіозв'язкового обладнання повітряних суден;
- призначення, технічні характеристики, принципи дії, побудову, структурні схеми радіолокаційного та зв'язкового обладнання літака;
- інформаційні й енергетичні взаємозв'язки радіолокаційного та зв'язкового обладнання літака із іншими бортовими системами;
- способи контролю працездатності радіолокаційного та зв'язкового обладнання літака;

вміти:

- оцінювати технічний стан радіолокаційного та зв'язкового обладнання літака;
- формувати вимоги до радіолокаційного та зв'язкового обладнання сучасних літаків;

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2025
		Стор. 6 із 15	

- використовувати типову технічну документацію повітряних суден для здійснення технічного обслуговування радіолокаційного та зв'язкового обладнання повітряних суден.

Тема 1. Бортові радіолокаційні системи повітряних суден

Метеорологічні радіолокатори. Типи та характеристики метеорологічних радіолокаторів. Метеонавігаційна радіолокаційна станція регіонального літака.

Тема 2. Літакові відповідачі системи керування повітряним рухом

Системи вторинної радіолокації. Режими роботи літакового відповідача. Структура сигналу відповіді літакового відповідача. Літаковий відповідач регіонального літака.

Тема 3. Системи запобігання зіткнень повітряних суден

Системи запобігання зіткнень літаків у повітрі. Система попередження зіткнень TCAS. Система запобігання зіткнення літаків із землею TAWS.

Тема 4. Радіовисотомірне обладнання повітряного судна

Імпульсні радіовисотоміри. Радіовисотоміри з частотною модуляцією. Частотний радіовисотомір регіонального літака.

Тема 5. Апаратура електрозв'язку літака


Характеристики систем радіозв'язку. Класифікація авіаційних систем радіозв'язку. Апаратура мовного радіозв'язку. Радіостанції надвисоких частот (VHF) регіонального літака. Радіостанції високих частот (HF) регіонального літака. Система внутрішньо літакового зв'язку. Система комплексного автоматичного налаштування. Система мовної реєстрації.

Тема 6. Апаратура аварійно-рятувальних систем.

Аварійні радіостанції, Аварійні радіомаяки. Підводний акустичний маяк.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)			
		Денна форма навчання			
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6
Модуль №1 «Радіонавігаційне обладнання сучасного повітряного судна»					
7 семестр					
1.1	Загальні відомості про авіаційні радіоелектронні системи.	8	2	2	4
1.2	Характеристика радіонавігаційних систем	8	2	2	4
1.3	Кутомірні радіонавігаційні системи.	8	2	2	4
1.4	Кутомірно-далекомірні системи ближньої навігації	8	2	2	4
1.4	Радіотехнічні системи посадки.	10	2	2	6
1.5	Далекомірне обладнання повітряного судна.	8	2	2	4
1.6	Супутникова навігаційна система.	8	2	2	4
1.7	Різницево-далекомірні радіонавігаційні системи.	4	2	-	2

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 7 із 15	

1	2	3	4	5	6
1.8	Виконання домашнього завдання	8	-	-	8
1.9	Модульна контрольна робота №1	4	-	2	2
Усього за модулем №1		74	16	16	42
Модуль №2 «Радіолокаційне та радіозв'язкове обладнання сучасного повітряного судна»					
2.1	Бортові радіолокаційні системи повітряних суден.	10	2	2	6
2.2	Літакові відповідачі системи керування повітряним рухом.	8	2	2	4
2.3	Системи запобігання зіткнень повітряних суден.	14	2	2	8
2.4	Радіовисотомірне обладнання повітряного судна.	8	2	2	4
2.5	Апаратура електрозв'язку літака.	16	2	2	8
2.6	Апаратура аварійно-рятувальних систем	8	2	2	4
2.7	Виконання домашнього завдання	8	-	-	8
2.8	Модульна контрольна робота №2	4	2	-	2
Усього за модулем №2		76	16	16	44
Усього за 7 семестр		150	32	32	86
Усього за навчальною дисципліною		150	32	32	86

2.4. Домашнє завдання

Домашні завдання (ДЗ) виконується у сьомому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів і є важливим етапом у засвоєнні навчального матеріалу.

Домашні завдання виконуються на основі навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання студентами, являються складовою частиною модулів: № 1 «Радіонавігаційне обладнання сучасного повітряного судна» та № 2 «Радіолокаційне та радіозв'язкове обладнання сучасного повітряного судна» і виконується в кінці вивчення кожного модуля.

Конкретна мета домашнього завдання модуля № 1 полягає у детальному ознайомленні із бортовими радіонавігаційними системами сучасних повітряних суден та перспективою їх розвитку.


Конкретна мета домашнього завдання модуля № 2 полягає у детальному ознайомленні із сучасними і перспективними зразками бортових систем акустичного радіозв'язку та систем безпеки польотів і навігації заснованих на законах радіолокації.

Виконання, оформлення та захист домашнього завдання здійснюється студентом в індивідуальному порядку відповідно до методичних рекомендацій.

Час, потрібний для виконання кожного домашнього завдання складає 8 годин самостійної роботи, тобто загалом – 16 годин самостійної роботи студента.

2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену

Перелік питань та зміст завдань для підготовки до екзамену, розробляються провідним викладачем кафедри відповідно до робочої програми, затверджується на засіданні кафедри та доноситься до відома здобувача вищої освіти.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 8 із 15	

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:

- лекції з вивчення навчальної дисципліни проводяться з використанням мультимедійних презентацій та наочних макетів обладнання;
- практичні заняття проводяться в спеціалізованих аудиторія з згідно затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання практичних робіт з дисципліни.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Авіаційні радіотехнічні системи: навч. посіб. /О.О. Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна – К.: НАУ. 2017. – 262 с.

3.2.2. Радіонавігаційні системи : підручник / В. М. Васильєв. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 338 с.

3.2.3. Радіотехнічні методи навігації: навч. посіб./ Николишин М.Й. – Львівська політехніка. 2020. – 124 с.

3.2.4. Aircraft Structures and Systems: Module 13 (B2). ISBN: 9781941144978, Publisher: Aircraft Technical Book Company, 72413 U.S. Hwy 40, Tabernash, CO 80478-0270 USA, Edition: 004.2, 2019, Pages: 676 (<https://www.atechbooks.com/0130-EASA-V.html>).


3.2.5. Tom Inman. Avionics: Beyond the AET. Navigation, Communication and Installation. ISBN: 978-1933189758, Publisher: Avotek Information Resources; Second Edition. 2019, Pages: 336 (<https://www.atechbooks.com/0762-AV-B.html>).

Допоміжна література

3.2.6. Радіолокаційні системи повітряних суден : підруч. / Ф. Й. Яновський. - К. : НАУ, 2012. - 688 с..

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <https://classroom.google.com/c/NzgwNDYwNDM5NDcx>

	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2025
		Стор. 9 із 15	

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ ЗДОБУВАЧЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної здобувачем вищої освіти навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл.4.1.

Таблиця 4.1


Вид навчальної роботи	Мак кількість балів		Вид навчальної роботи	Мак кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
7 семестр					
Модуль № 1 «Радіонавігаційне обладнання сучасного повітряного судна»			Модуль № 2 «Радіолокаційне та радіозв'язкове обладнання сучасного повітряного судна»		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	24 (4x6)	-	Виконання та захист завдань на практичних заняттях	24 (4x6)	-
Виконання та захист домашнього завдання	6	-	Виконання та захист домашнього завдання	6	-
	-	-	Виконання контрольної роботи (домашньої) №1,2	-	-
<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше</i>	18	-	<i>Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше</i>	18	-
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	-	Виконання модульної контрольної роботи №2	10	-
Усього за модулем №1	40	-	Усього за модулем №2	40	-
Усього за модулями №1, №2				80	-
Семестровий екзамен				20	-
Усього за дисципліною				100	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума підсумкової семестрової модульної оцінки, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).


4.5. Екзаменаційна рейтингова оцінка складається з балів за результатами виконання екзаменаційних завдань, затверджених кафедрою в установленому порядку.

	<p>Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»</p>	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05–01–2025
		Стор. 10 із 15	

Сума підсумкової семестрової модульної та екзаменаційної рейтингових оцінок, у балах становить підсумкову семестрову рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінки за національною шкалою та шкалою ECTS.

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та індивідуального навчального плану студента, наприклад, так: 92/Відм./А, 87/ Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е тощо.

4.7. Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатка до диплома.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01-2025
		Стор. 11 із 15	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

№ прим.	Куди передано (підрозділ)	Дата видачі	П.І.Б. отримувача	Підпис отримувача	Примітки

(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				

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

(рекомендовані значення)

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
3	4	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	
3	4	5	6	7	8	9	9-10	10-11	12-13	13-14	14-15	Відмінно
2,5	3	4	5	6	6-7	7-8	8	9	10-11	11-12	12-13	Добре
2	2,5	3	4	4-5	5	6	6-7	7-8	8-9	9-10	9-11	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
15-16	16-17	17-18	17-19	18-20	19-21	20-22	21-23	22-24	23-25	24-26	25-27	Відмінно
12-14	13-15	14-16	15-16	15-17	16-18	17-19	18-20	18-21	19-22	20-23	20-24	Добре
10-11	10-12	11-13	12-14	12-14	13-15	13-16	14-17	15-17	15-18	16-19	16-19	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	
26-28	26-29	27-30	28-31	29-32	30-33	31-34	32-35	33-36	34-37	34-38	35-39	Відмінно
21-25	22-25	23-26	23-27	24-28	25-29	26-30	27-31	27-32	28-33	29-33	29-34	Добре
17-20	18-21	18-22	19-22	19-23	20-24	20-25	21-26	22-26	22-27	23-28	24-28	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
36-40	37-41	38-42	39-43	40-44	41-45	42-46	43-47	43-48	44-49	45-50	46-51	Відмінно
30-35	31-36	32-37	32-38	33-39	34-40	35-41	35-42	36-42	37-43	38-44	38-45	Добре
24-29	25-30	25-31	26-31	27-32	27-33	28-34	28-34	29-35	30-36	30-37	31-37	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
47-52	48-53	49-54	50-55	51-56	51-57	52-58	53-59	54-60	55-61	56-62	57-63	Відмінно
39-46	40-47	41-48	41-49	42-50	43-50	44-51	44-52	45-53	46-54	47-55	47-56	Добре
31-38	32-39	32-40	33-40	34-41	34-42	35-43	36-43	36-44	37-45	37-46	38-46	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
58-64	59-65	60-66	60-67	61-68	62-69	63-70	64-71	65-72	66-73	67-74	68-75	Відмінно
48-57	49-58	50-59	50-59	51-60	52-61	53-62	53-63	54-64	55-65	56-66	56-67	Добре
38-47	39-48	40-49	40-49	41-50	41-51	42-52	43-52	43-53	44-54	44-55	45-55	Задовільно

Оцінка у балах												Оцінка за національною шкалою
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	
68-76	69-77	70-78	71-79	72-80	73-81	74-82	75-83	76-84	77-85	77-86	78-87	Відмінно
57-67	58-68	59-69	59-70	60-71	61-72	62-73	62-74	63-75	64-76	65-76	65-77	Добре
46-56	46-57	47-58	47-58	48-59	49-60	49-61	50-61	50-62	51-63	52-64	52-64	Задовільно

Відповідність підсумкової семестрової рейтингової оцінки в балах
оцінці за національною шкалою та шкалою ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90-100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)



СИЛАБУС навчальної дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)» Освітньо-професійної програми: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання» Галузь знань: 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Спеціальність: 173 «Авіоніка»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна професійної підготовки компонента фахового переліку
Курс	4 (четвертий)
Семестр	7 семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	5.0/150
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Бортові радіотехнічні системи авіоніки літака: системами навігації і посадки, далекоміри і висотоміри, радіолокатори, системами попередження зіткнень та системами радіозв'язку.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс дисципліни спрямований на отримання слухачами знань із призначення, загальних технічних характеристик, складу і розміщення бортових радіотехнічних систем авіоніки які базуються на принципах радіозв'язку, радіолокації і радіонавігації
Чому можна навчитися (результати навчання в сукупності з іншими освітніми компонентами)	<p>Автономно отримувати нові знання в своїй предметній та суміжних областях з різних джерел для ефективного розв'язання спеціалізованих задач професійної діяльності.</p> <p>Розуміти стан і перспективи розвитку предметної області.</p> <p>Організовувати власну професійну діяльність, обирати оптимальні методи та способи розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності.</p> <p>Розробляти технічні вимоги до систем та пристроїв авіоніки; здійснювати проектування систем та пристроїв авіоніки з урахуванням вимог замовника та нормативно-технічної документації.</p> <p>Вміти створювати радіоелектронну апаратуру та прилади літальних апаратів і наземних комплексів із використанням систем автоматизованого проектування.</p> <p>Знати та дотримуватись правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, інженерної психології та ергономіки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.</p>
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності в сукупності з іншими освітніми компонентами)	<p>Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>Уміння приймати обґрунтовані рішення в нормальних і особливих ситуаціях та правильно їх реалізовувати.</p>
Навчальна логістика	<p>Зміст дисципліни: класифікація, характеристики і призначення авіаційних радіоелектронних систем та їх сигналів, радіонавігаційні системи, системи посадки, радіолокаційні системи, системи запобігання зіткнення повітряних суден, далекомірне та радіовисотомірне обладнання, апаратура електрозв'язку літака, система мовної реєстрації, апаратура аварійно-рятувальних систем.</p> <p>Види занять: лекції, практичні заняття.</p> <p>Методи навчання: словесні, наочні, практичні, онлайн.</p> <p>Форми навчання: очна, заочна, дистанційна.</p>

Пререквізити	Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін як: «Вища математика», «Електротехнічні та радіотехнічні основи авіоніки», «Бортові системи індикації та реєстрації інформації (АТА 25/44/46)» та інші.
Пореквізити	Дисципліна «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)» є базою для вивчення дисципліни «Технічне обслуговування і ремонт авіоніки (АТА 45)» та під час написання кваліфікаційної роботи.
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ. Фахові закордонні видання. Інтернет ресурси:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Авіаційні радіотехнічні системи: навч. посіб. /О.О. Чужа, О.Г. Ситник, В.М. Хімін, О.В. Кожохіна – К.: НАУ. 2017. – 262 с. 2. Радіонавігаційні системи: підручник / В. М. Васильєв. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 338 с 3. Радіотехнічні методи навігації: навч. посіб./ Николишин М.Й. – Львівська політехніка. 2020. – 124 с. 4. Aircraft Structures and Systems: Module 13 (B2). ISBN: 9781941144978, Publisher: Aircraft Technical Book Company, 72413 U.S. Hwy 40, Tabernash, CO 80478-0270 USA, Edition: 004.2, 2019, Pages: 676 (https://www.actechbooks.com/0130-EASA-B.html). 5. Tom Inman. Avionics: Beyond the AET. Navigation, Communication and Installation. ISBN: 978-1933189758, Publisher: Avotek Information Resources; Second Edition. 2019, Pages: 336 (https://www.actechbooks.com/0762-AV-B.html). <p>Репозитарій НАУ: Навально методичний комплекс дисципліни «Зв'язок та навігація сучасного літака (АТА 23/34)»</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія 5.405: комп'ютерний клас, мультимедійне обладнання.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	екзамен, тестування
Кафедра	Авіоніки та систем управління
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач(і)	<p>ШБ Чужа О.О. Посада: доцент Вчений ступінь: кандидат технічних наук. Профайл викладача: http://avionics.nau.edu.ua/menu/personnel/doczenti-kafedri/chuzha-oleks%D1%96j-oleksandrovich.html Тел.: 0677901943 E-mail: oleksii.chuzha@npp.kai.edu.ua Робоче місце: 5.402, 5.404</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс
Лінк на дисципліну	В розробці

Розробник

Олексій ЧУЖА

Завідувач кафедри

Олена ТАЧИНІНА