

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
«ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»
Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Кафедра авіоніки та систем управління

ЗАТВЕРДЖУЮ

Дека



Роман ОДАРЧЕНКО

2026 р.



ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»

Освітньо-професійна програма: «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання»

Галузь знань: **G** «Інженерія, виробництво та будівництво»

Спеціальність: **G 12** «Авіаційна та ракетно-космічна техніка»

Форма здобуття освіти	Сем.	Усього (год. / кредитів ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ / РГР / К.р	КР / КП	Форма сем. контролю
Денна	2	165/5,5	36	18	–	111	–	КР-2с	Екзамен 2с
Заочна	2	165/5,5	12	8	–	145	к.р.-2с	КР-2с	Екзамен 2с

Індекс: НМ-2-G12-3/25-2.1.6


НМ-2- G12-3з/25-2.1.6

КАІ РП 1.22.05-01-2026


Ліца
20.02.26

Робочу програму навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», навчальних та робочих навчальних планів № НМ-2-G12-3/25, РМ-2-G12-3/25 та № РМ-2-G12-3з/25 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» за спеціальністю G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:

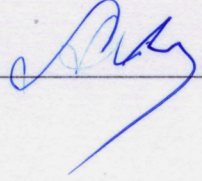
к.т.н., доцент кафедри авіоніки  Олексій ЧУЖА

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Комплекси пілотажно-навігаційного обладнання», спеціальності G12 «Авіаційна та ракетно-космічна техніка» – кафедри авіоніки та систем управління, протокол № 1 від «12» 01 2026 р.

Гарант освітньо-професійної програми  /Юрій ГРИЩЕНКО/

Завідувач кафедри  /Олена ТАЧИНІНА/


Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, протокол № 1 від «19» 01 2026 р.

Голова НМРР  /Олександр КРИВОНОСЕНКО/

Рівень документа – 3б


Плановий термін між ревізіями – 1 рік

Врахований примірник

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 3 із 16	

ЗМІСТ

	сторінка
Вступ	4
1. Пояснювальна записка	4
1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни	4
1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна..	4
1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна.....	5
1.4. Міждисциплінарні зв'язки	6
2. Програма навчальної дисципліни	6
2.1. Зміст навчальної дисципліни	6
2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля.....	6
2.3. Тематичний план	10
2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН).....	11
2.5. Перелік питань для підготовки до екзамену.....	11
3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни	12
3.1. Методи навчання	12
3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна)	12
3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті.....	12
4. Рейтингова система оцінювання набутих здобувачем вищої освіти знань та вмінь	12

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 4 із 16	

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку» розроблена на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни», відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки авіаційного фахівця полягає у формуванні профілю інженера-авіоніка в області технічної експлуатації комплексів авіоніки сучасних повітряних суден.

Метою викладання дисципліни є: набуття студентами знань із призначення, загальних технічних характеристик, складу і розміщення радіотехнічних систем авіоніки на повітряних суднах, їх зв'язків із іншими літаковими системами, принципу роботи за структурними схемами, схемного і конструктивного виконання, режимів роботи, пристроїв керування, індикації і сигналізації, способів їх експлуатації та технічного обслуговування.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- оволодіння методами виконання монтажних і демонтажних робіт складових елементів радіоелектронного обладнання літаків та поновлення їх працездатності;
- набуття навичок з проведення технічного обслуговування систем радіоелектронного обладнання авіоніки повітряних суден;
- набуття навичок з використання експлуатаційної документації для пошуку та усунення несправностей і відмов систем радіоелектронного обладнання авіоніки повітряних суден;
- оволодіння методами проведення аналізу причин виникнення несправностей і відмов радіоелектронного обладнання авіоніки 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:

ПРН1. Відшуковувати необхідні дані в науково- технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних і закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних і перспективних розробок у професійній діяльності.

ПРН3. Забезпечувати безпеку власної діяльності і діяльності підлеглих.

ПРН4. Розробляти і реалізовувати інженерні та бізнес-проекти у сфері авіоніки, враховуючи цілі, ресурсні обмеження, технічні, економічні, правові та безпекові аспекти.

ПРН5. Проектувати і досліджувати навігаційні прилади літальних апаратів, системи навігації і орієнтації літальних апаратів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 5 із 16	

ПРН6. Аналізувати та синтезувати цифрові системи автоматичного керування.

ПРН 14. Визначення потреб людських і матеріальних ресурсів, достатніх для задоволення заходів з забезпечення льотної придатності повітряних суден, безпеки і регулярності польотів.

ПРН15. Організація і виконання різних видів та форм технічного обслуговування, процедур діагностування та прогнозування технічного стану авіоніки, відновлення працездатності і справності авіоніки, удосконалення їх технологій.

ПРН16. Ефективне поєднання фундаментальної наукової та практичної підготовки, постійне поновлення знань та умінь застосування їх на практиці.

ПРН17. Знання та дотримання правил, норм і процедур з питань авіаційної безпеки, охорони праці та навколишнього середовища при виконанні експлуатаційних процедур з компонентами авіоніки.

ПРН18. Здатність розробляти і впроваджувати інноваційні підходи до реалізації процедур технічного обслуговування і діагностування обладнання повітряних суден.

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

До компетентності випускника, що вивчає дисципліну відносяться:

ІК. Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру, що виникають в процесі досліджень, проектування і експлуатації систем авіоніки.

ЗК1.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК4. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК11. Знання і розуміння предметної області та розуміння особливостей фаху.


ФК6.Здатність досліджувати пілотажно- навігаційні системи та системи автоматичного керування літальних апаратів.

ФК11.Здатність організовувати науково-дослідну роботу як складову експлуатації авіаційної техніки та застосовувати сучасні методики і МЕМС-технології в авіоніці, а також вибирати найбільш доцільні методи дослідження наукових проблем в авіації та визначати ефективність наукового пошуку.

ФК12. Здатність до формування вмінь і практичних навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.

ФК13. Здатність самостійно складати заяви на патент в Держпатент України або міжнародні заяви та оформляти результати наукової і технічної работ з урахуванням вимог до авторського права, а також застосовувати методи захисту промислової власності: винаходів, корисних моделей, промислових зразків, а також авторських та суміжних прав

ФК14. Здатність здійснювати різні види і форми технічного обслуговування бортових систем авіоніки регіональних/магістральних літаків вітчизняного та зарубіжного виробництва.

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 6 із 16	

ФК15. Здатність використовувати в організації і проведенні технічної експлуатації авіоніки норми міжнародного і державного регулювання, міжнародно-правову термінологію, понятійний апарат юриспруденції, загальнонаукову і правничу методологію.

ФК16. Здатність використовувати сучасні процедури та документи з управління підтриманням льотної придатності повітряних суден та їх авіоніки, в тому числі на підставі вирішення оптимізаційних задач.

1.4. Міждисциплінарні зв'язки

Дана дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Моделювання процесів і систем авіоніки», «Конструкція літака та його функціональні системи», «Системи керування і оптимізації польоту повітряних суден» та є базою для вивчення подальших дисциплін, а саме: «Науково-дослідна практика у сфері комплексів пілотажно-навігаційного обладнання», «Переддипломна практика» 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 «Радіонавігаційні системи магістрального літака»;

- навчального модуля № 2 «Радіолокаційні системи та засоби зв'язку магістрального літака», кожен з яких є логічною завершеною, відносно самостійною, цілісною частиною навчальної дисципліни, засвоєння якої передбачає проведення модульної контрольної роботи та аналіз результатів її виконання.

Окремим третім модулем є курсова робота (КР) яка виконується у другому семестрі. Курсова робота є важливою складовою закріплення та поглиблення теоретичних та практичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни.


2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля

Модуль №1 «Радіонавігаційні системи магістрального літака»

Інтегровані вимоги модуля №1:

знати:

- загальні характеристики радіонавігаційного обладнання повітряних суден;
- призначення, основні технічні характеристики, принципи роботи, структурну побудову та розміщення радіонавігаційного обладнання на магістральному літаку;
- правила техніки безпеки при виконанні технічного обслуговування в межах спеціальності;
- способи контролю працездатності радіонавігаційного обладнання на магістральному літаку;

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 7 із 16	

вміти:

- здійснювати різні види і форми технічного обслуговування бортових радіонавігаційних систем магістрального літака;
- виконувати основні експлуатаційні операції та пошук несправностей радіонавігаційних систем магістрального літака;
- використовувати експлуатаційну та іншу технічну документацію повітряних суден для виявлення і усунення несправностей та відмов радіонавігаційних систем магістрального літака.

Тема 1. Закономірності поширення радіохвиль, їх діапазони та енергетичні характеристики. Органи керування та контролю кабіни магістрального літака.

Мета, задачі і структура дисципліни. Характеристики радіохвиль, їх типи за закони розповсюдження. Діапазони радіохвиль. Енергетичні характеристики ЕМХ. Органи керування та контролю кабіни магістрального літака

Тема 2. Кутомірні радіонавігаційні системи. Автоматичний радіокомпас ADF (Automatic Direction Finder)

Принцип дії, призначення, структурна побудова, основні технічні характеристики автоматичного радіокомпасу ADF магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака. Похибки вимірювання курсових кутів ADF.

Тема 3. Кутомірні системи ближньої навігації VOR (VHF Omnidirectional Ranging)

Принцип дії, призначення, структурна побудова, основні технічні характеристики радіонавігаційної системи VOR магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака. Типи VOR: Прецейзійний (PVOR) та Доплерівський (DVOR).

Тема 4. Системи посадки ILS (Instrument Landing System)

Типи систем посадки. Принцип дії, призначення, структурна побудова, основні технічні характеристики радіотехнічної системи посадки за приладами ILS магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 5. Авіаційні далекоміри DME (Distance Measuring Equipment)


Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики авіаційного далекоміра DME магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 6. Супутникова навігаційна система GPS (Global Positioning System)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики супутникової навігаційної системи GPS магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака. Коригування похибок, Функціональні доповнення.

Тема 7. Доплерівська та гіперболічна навігаційні системи (Doppler and Long Range Navigation)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики Доплерівських та Гіперболічних навігаційних систем.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 8 із 16	

Модуль № 2 «Радіолокаційні системи та засоби зв'язку магістрального літака»

Інтегровані вимоги модуля № 2:

знати:

- загальні характеристики радіолокаційного та радіозв'язкового обладнання повітряних суден;
- призначення, основні технічні характеристики, принципи роботи, структурну побудову та розміщення радіолокаційного та радіозв'язкового обладнання на магістральному літаку;
- правила техніки безпеки при виконанні технічного обслуговування в межах спеціальності;
- способи контролю працездатності радіолокаційного та радіозв'язкового обладнання на магістральному літаку;

вміти:

- здійснювати різні види і форми технічного обслуговування бортових радіонавігаційних систем магістрального літака;
- виконувати основні експлуатаційні операції та пошук несправностей радіолокаційних та радіозв'язкових систем магістрального літака;
- використовувати експлуатаційну та іншу технічну документацію повітряних суден для виявлення і усунення несправностей та відмов радіолокаційних та радіозв'язкових систем магістрального літака.

Тема 1. Радіолокатор погоди WXR (Weather radar)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики радіолокатора погоди WXR магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 2. Літаковий відповідач АТС (Transponder Air Traffic Control)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики транспондера АТС магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 3. Система попередження зіткнень у повітрі TCAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System)


Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики системи попередження зіткнень у повітрі TCAS магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 4. Радіовисотомір RA (Radio Altimeter)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики радіовисотоміра RA магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 5. Зв'язкові радіостанції метрових та декаметрових хвиль (Very High Frequency and High Frequency Radios)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики зв'язкових VHF та HF радіостанцій магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 9 із 16	

Тема 6. Система вбудованого зв'язку (Service Interphone System)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики системи вбудованого зв'язку магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 7. Супутникові системи зв'язку SATCOM та передачі інформації ACARS (Satellite Communication Systems and Aircraft Communication Addressing and Reporting System)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики систем супутникового зв'язку SATCOM та передачі інформації ACARS магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Тема 8. Обладнання пошуково-рятувальних систем ELT та ULB (Emergency Locator Transmitter and Underwater Locator Beacon)

Призначення, структурна побудова, принцип дії, основні технічні характеристики обладнання пошуково-рятувальних систем ELT та ULB магістрального літака, робота та взаємодія із системами літака.

Модуль № 3 (освітній компонент) «Курсова робота»

Курсова робота (КР) з дисципліни виконується у другому семестрі, відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій.

Метою КР є закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь, набутих студентом у процесі засвоєння навчального матеріалу дисципліни в області технічної експлуатації радіотехнічного обладнання авіоніки повітряних суден.

Виконання КР є важливим етапом у підготовці до виконання кваліфікаційної роботи майбутнього фахівця з технічної експлуатації комплексів авіоніки.


Ціль КР полягає у дослідженні особливостей функціонування та технічного обслуговування радіотехнічних систем авіоніки.

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

Час, потрібний для виконання КР – до 30 годин самостійної роботи.

2.3. Тематичний план

№ пор	Назва теми (тематичного розділу)	Обсяг навчальних занять (год.)								
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання				
		Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС	Усього	Лекції	Практичні заняття	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль № 1 «Радіонавігаційні системи магістрального літака»										
		2 семестр				2 семестр				
1.1	Закономірності поширення радіохвиль, їх діапазони та енергетичні характеристики Органи керування та контролю кабіни магістрального літака	12	2 2	2	6	10	1	1	8	
1.2	Кутомірні радіонавігаційні системи. Автоматичний радіокомпас ADF (Automatic Direction Finder)	7	2	-	5	7	1	-	6	


 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	KAI РП 1.22.05-01- 2026						
		Стор. 10 із 16							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.3	Кутомірні системи ближньої навігації VOR (VHF Omnidirectional Ranging)	9	2	2	5	7	1	-	6
1.4	Системи посадки ILS (Instrument Landing System)	7	2	-	5	10	1	1	8
1.5	Авіаційні далекоміри DME (Distance Measuring Equipment)	9	2	2	5	7	1	-	6
1.6	Супутникова навігаційна система GPS (Global Positioning System)	9	2	2	5	10	1	1	8
1.7	Допплерівська та гіперболічна навігаційні системи (Doppler and Long Range Navigation)	7	2	-	5	8	-	1	7
1.8	Модульна контрольна робота №1	6	2		4	-	-	-	-
1.9	Контрольна (домашня) робота (ЗФН)					8	-	-	8
Усього за модулем №1		66	18	8	40	67	6	4	57
Модуль 2 «Радіолокаційні системи та засоби зв'язку магістрального літака»									
		2 семестр				2 семестр			
2.1	Радіолокатор погоди WXR (Weather radar)	10	2	2	6	9	1	-	8
2.2	Літаковий відповідач ATC (Transponder Air Traffic Control)	6	2	-	4	7	1	-	6
2.3	Система попередження зіткнень у повітрі TCAS (Traffic Alert and Collision Avoidance System)	10	2	2	6	10	1	1	8
2.4	Радіовисотомір RA (Radio Altimeter)	6	2	-	4	8	1	-	7
2.5	Зв'язкові радіостанції метрових та декаметрових хвиль (Very High Frequency and High Frequency Radios)	6	2	-	4	10	1	1	8
2.6	Система вбудованого зв'язку (Service Interphone System)	10	2	2	6	7	1	-	6
2.7	Супутникові системи зв'язку SATCOM та передачі інформації ACARS (Satellite Communication Systems and Aircraft Communication Addressing and Reporting System)	10	2	-	6	8	-	1	7
2.8	Обладнання пошуково-рятувальних систем ELT та ULB (Emergency Locator Transmitter and Underwater Locator Beacon)	8	2	2	4	9	-	1	8
2.9	Модульна контрольна робота №2	3	-	2	1	-	-	-	-
Усього за модулем № 2		69	18	10	41	68	6	4	58
Модуль №3 «Курсова робота»									
3.1	Дослідження функціонування та обслуговування радіотехнічної системи сучасного літака	30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за модулем № 3		30	-	-	30	30	-	-	30
Усього за 2 семестр		165	36	18	111	165	12	8	145
Усього за навчальною дисципліною		165	36	18	111	165	12	8	145

2.4. Завдання на контрольну (домашню) роботу (ЗФН)

Контрольна (домашня) робота (ЗФН) виконується відповідно до затверджених в установленому порядку методичних рекомендацій, з метою закріплення та поглиблення теоретичних знань та вмінь студентів.

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

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 11 із 16	

Час, потрібний для виконання домашнього завдання – до 8 годин самостійної роботи.

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.

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;
- практичні заняття проводяться в спеціалізованих аудиторія згідно затверджених у встановленому порядку методичних рекомендацій з виконання практичних робіт з дисципліни.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. 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, 2020, Pages: 676 (<https://www.actechbooks.com/0130-EASA-B.html>)

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

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

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

Допоміжна література


3.2.5. Чужа О.О. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку». Електронний варіант, 2023. <https://classroom.google.com/c/NTg3MDk2MTM4Njky>.

3.2.6. Навігаційні системи [Електронний ресурс]: навч. посіб. С.Л. Лакоза; КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 80 с.

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернет

3.3.1. <http://www.b737.org.uk/aircraftsystems.htm>

3.3.2. <https://classroom.google.com/c/NTg3MDk2MTM4Njky>.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 12 із 16	


4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Оцінювання окремих видів навчальної роботи студента

Вид навчальної роботи	Мах кількість балів		Вид навчальної роботи	Мах кількість балів	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
	2 семестр	2 семестр		2 семестр	2 семестр
Модуль № 1 «Радіонавігаційні системи магістрального літака»			Модуль 2 «Радіолокаційні системи та засоби зв'язку магістрального літака»		
Види навчальної роботи	бали	бали	Види навчальної роботи	бали	бали
Виконання та захист завдань на практичних заняттях	30 (5x6)	20 (5x4)	Виконання та захист завдань на практичних заняттях	30 (5x6)	20 (5x4)
			Виконання контрольної роботи (домашньої)	–	20
<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	20	Усього за модулем №2	40	40
Усього за модулями № 1, № 2				80	60
Семестровий екзамен				20	40
Усього за дисципліною				100	
Модуль № 3. Курсова робота					
				2 семестр	2 семестр
Види навчальної роботи				бали	бали
Виконання курсової роботи				60	60
Захист курсової роботи				40	40
Виконання та захист курсової роботи				100	100

	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 13 із 16	

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


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

4.4. Підсумкова модульна рейтингова оцінка, отримана здобувачем вищої освіти за результатами виконання та захисту **курсвої роботи** в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до відомості модульного контролю, а також до індивідуального навчального плану, та Додатку до диплома, наприклад, так: **92/Відм./А, 87/Добре/В, 79/Добре/С, 68/Задов./D, 65/Задов./Е** тощо.

4.5. 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 (Додаток 2).

4.6. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, індивідуального навчального плану здобувача вищої освіти, 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 Додатку до диплома.

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 14 із 16	

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайомлення	Примітки
1	Чужа О.О.			
2	Єгоров С.Г.			
3	Левківський В.В.			
4	Тачиніна О.М.			

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Дата ревізії	Підпис	Висновок щодо адекватності
1				
2				
3				

(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				

Додаток 1

Відповідність оцінок у балах оцінкам за національною шкалою

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

 ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АвіАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	Робоча програма навчальної дисципліни «Бортові радіотехнічні системи навігації, посадки і зв'язку»	Шифр документа	КАІ РП 1.22.05-01- 2026
		Стор. 16 із 16	

Додаток 2

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)